

主 題

정보통신산업에 있어서 표준화결정 방식과 동향

산업연구원 이 덕 희

차 례

- I. 서론
- II. 협력표준화방식 대 비협력표준화방식
- III. 시장표준화방식 대 비시장 표준화방식
- IV. 표준화방식의 구도와 동향
- V. 결론

I. 서론

현재 정보통신산업에서 일어나고 있는 기술 및 제품 경쟁은 표준화경쟁이라고 해도 과언이 아닐 정도로 정보통신기술변화의 흐름은 표준화를 지향하고 있다. 정보의 디지털화와 양방향 네트워크화에 의한 정보혁명은 상이한 네트워크, 기술, 소프트웨어간 네트워크화를 형성시키고 있으며, 이는 기술 및 제품간 상호접속성, 상호연동성 및 상호운용성 등이 확보되어야 가능하다. 그러기 위해서는 기술 및 제품간의 표준화 및 호환이 핵심이 된다.

기업들은 자기 제품이나 기술이 시장에서 표준화로 채택되도록 다투어 경쟁을 벌이고 있다. 그리고 일단 표준화 선점을 하면 다른 기술로의 대체가 쉽지 않은 관성을 지니기 때문에 더욱 표준화 경쟁이 치열하다. 따라서 표준화를 둘러싼 기술 선택의 문제는 언제, 무엇을, 어떻게 선택하는가를 포함하는 매우 동태적인 관점에서 접근되어지고 있다.

그 결과 표준화경쟁은 기술적 관점에서보다는

다분히 경쟁전략적 관점에서 이루어지며 기업들도 이러한 점을 인식하고 다양한 경쟁전략을 펴고 있다. 경쟁양상은 표준화를 위한 비표준제품(기술)간 경쟁, 호환을 위한 또는 표준내에서의 경쟁, 표준화를 원하는 기업과 표준화를 원치 않는 기업간의 경쟁 등 상황에 따라 복잡한 현상을 보이고 있다. 그리고 기술의 발전단계(제품 사이클), 제품의 특성 및 네트워크의 크기 등에 따라서도 기업의 표준화 전략이 달라진다.

그런 가운데 최근에는 글로벌초고속통신망(GII) 등 컴퓨터·통신·방송의 융합 이라는 정보통신기술의 변화추세와 더불어 세계 단일네트워크화의 필요성이 높아짐에 따라 이에 대응한 표준화경쟁 양상이 변화되고 있다. 뿐만 아니라 표준화기구가 가지는 경직성과 기술변화 속도와의 갭, 시장에서의 사실상의 표준화(de facto standardization)경쟁이 초래하는 위험성 등도 기존의 경쟁 일변도의 표준화 패턴을 변화시키고 있다. 즉 시장과 기구의 단점을 극복하는 형태인 기업간 표준화합의, 표준화 컨소시엄 결성, 표준화기구(ITU, ISO)와 시장(de

facto standard)과의 연계 등 다양한 표준화 협력이 뚜렷한 추세를 보이고 있다.

현재 정보통신산업에 있어서 표준화 동향은 과거 표준화기구 주도의 방식에서 탈피하여 시장을 통해 사실상의 표준화가 결정되는 방식이 커다란 흐름을 형성하는 가운데 개별 기업간 경쟁이 아니라 제품(기술)의 네트워크화가 진전됨에 따라 상호 표준화 협력을 통한 경쟁의 양상을 보이는 것이 특징이다. 표준화결정 방식은 크게 두가지 기준에 의해 분류되고 있다. 하나는 협력여하에 따라 분류하는 방식으로 협력표준결정(Cooperative Standard Setting)과 비협력표준결정방식(Noncooperative Standard Setting)으로 나뉘어진다. 또 하나는 시장에서 결정되느냐 아니냐에 따른 분류로서 시장표준결정방식(Market Standard Setting)과 비시장표준결정방식(Nonmarket Standard Setting), 즉 표준화기구결정방식이 그것이다.

이제 이러한 분류 구도하에서 현재 정보통신산업에서의 표준화 결정방식과 동향에 대해서 살펴보기로 한다.

II. 협력표준화방식 대 비협력표준화방식

협력표준화방식에는 크게 3가지가 있다. 첫째는 ITU(국제전기통신연합)나 ISO(국제표준화기구) 등 ①공식기구주도의 표준화협력이고, 둘째는 ②각종 자발적 표준화그룹(Voluntary Standard Group)에 의한 협력, 셋째는 ③시장에서 기업간 합의에 의한 표준화결정방식이다.

①공식기구에 의한 표준화방식은 표준화참여범위에 따라 4종류로 구분할 수 있는데, 국제표준화, 지역표준화, 국가표준화, 단체표준화방식 등으로 분류할 수 있다. 국제표준화방식은 ISO(국제표준화기구), ITU(국제전기통신연합), IEC(국제전기위원회), JTC1(정보기술공동위원회, ISO와 IEC가 공동으로 설치) 등 전 세계국가가 참여한 공식기구를

중심으로 국가간의 협력에 의해 표준화를 결정하는 방식을 말한다. 다음 지역표준화방식은 특정국가로 회원자격을 제한한 표준화기구, 즉 지역표준화기구가 채택한 표준화방식을 말한다. 예로는 ETSI(유럽전기통신표준협회), APT(아시아 태평양 전기통신공동체) 등을 들 수 있다. 국가표준화방식은 국가표준기관주도의 표준협력방식인데, ANSI(미국표준협회), BSI(영국표준협회), JIS(일본표준협회), TTA(한국통신기술협회) 등이 그 예이다. 단체표준화방식은 업체, 단체, 학회 등의 특정단체중심의 표준화협력방식을 말하는데, 대표적인 예가 활발한 활동을 하고 있는 IEEE(전기전자기술자협회), NIST(미국표준기술연구소) 등이다.

②각종 자발적 표준화그룹에 의한 협력방식은 정보통신기술이 빠르게 변함에 따라 근자에 늘어나고 있는 방식이다. 여기에는 현재 시장에 참여하는 각종 하드웨어, 소프트웨어의 공급자들 뿐만 아니라 사용자그룹들도 활발하게 참여하고 있다. 그 예로는 MMCF(Multimedia Communication Forum), EDI(Electronic Document Interchange)의 표준화를 위한 EDISMC(EDI Standards Management Committee), TADIL(Tactical Digital Information Link)의 표준화를 위한 JMSWG(Joint Multi-TADIL Standards Working Group), 각종 정보들의 원활한 흐름을 위해 포맷, 언어, 문서화 등의 표준화를 위한 IPSPG(Information Processing Steering Group)등 많은 크고 작은 그룹들이 있다. 마지막으로 최근 몇 년 사이에 두드러진 경향을 보이고 있는 것으로 ③시장에서 기업간 합의에 의한 표준화결정방식이다. 이는 ①, ②와 달리 상품단계에서 제품 사용자들의 선호를 의식한 공급자들이 상호 합의에 의해 사실상의 표준을 결정하는 방식이다. DVD(Digital Versatile Disk)표준결정에 있어서 도시바 진영의 superdensity 방식과 소니 진영의 highdensity 방식이 합의한 것을 비롯, 미국 고선명 디지털TV(HDTV)의 규격통일에 방송, 가전, 컴퓨터업계가 합의하는 등 최근 빈번하게 일어나고 있는 결정방식이다.

〈表 1〉 협력표준화방식

<p>공 식 기 구</p>	<p>국제표준 : ISO (국제표준화기구) ITU ITU-T (국제전기통신연합, 유선분야) ITU-R (" , 무선분야) IEC (국제전기위원회) JTC 1 (정보기술공동위원회)</p> <p>지역표준 : FCC (미연방통신위원회) FTSI (유럽전기통신표준협회) CEN (유럽표준화위원회) CENELEC (유럽전기기술표준화위원회) CEPT (유럽우편 및 전기통신 주관청회의) APT (아시아 태평양 전기통신공동체) PASC (태평양지역 표준회의) PTC (태평양 전기통신평의회) ASTI (아시아 태평양 전기통신표준화기구)</p> <p>국 가 : ANSI (미국 표준협회) BSI (영국 표준협회) AFNOR (프랑스국가 표준국) DIN (독일 표준협회) SCC (캐나다 표준협회) SAA (호주 표준협회) JIS (일본 표준협회) TTA (한국통신기술협회)</p> <p>단 체 : IEEE (전기전자기술자협회), NIST (미국 표준기술연구소) 미국 T1 위원회, TTC (일본 전기통신기술위원회)</p>
<p>비 공 식 자 발 적 그 룹</p>	<p>MMCF (Multimedia Communication Forum) DAVIC (Digital Audio-Visual Council) X/open ATM Forum GamePC Consortium W3C (World Wide Web Consortium) EDISMC (EDI Standards Management Committee) JMSWG (Joint Multi-TADIL Standards Working Group) IPSPG (Information Processing Steering Group) ISWG (Information Systems Security Standards Working Group) IXMP (Information Transfer Standards Management Panel) CALS/ISG (CALS/Industry Steering Group) CALS/CIJ (CALS/Industry Forum Japan)</p>
<p>기 업 간 합 의</p>	<p>DVD롬 규격에 있어서 도시바와 소니의 합의 미국 고선명디지털 TV(HDTV)에 있어서 방송, 가전, 컴퓨터업체가 합의, 스마트카드개발에 MS-HP-유럽3사(독일 슬롬버거, 지멘스AG, 프랑스 불)가 합의 차세대사진시스템(AOS)의 표준규격에 코닥과 후지가 합의 MS-인투이트-체크프리의 전자상거래 표준안 마련 MS-Netscape의 3D Web기술의 표준화 합의</p>

그러면 이러한 공식·비공식기구나 단체, 업계들의 표준화노력들이 일반적으로 어떠한 경로로 구체화되는가에 대해 살펴보자. 하나의 기술이 최종 시장에서 표준으로 정착되기까지는 몇 단계를 거친다. 먼저 공식·비공식기구에서의 협의 이전단계로 기초·기반 연구단계가 있다. 새로운 기술이나 방식 등을 제안하고, 제안된 기술이나 방식이 새롭게 도입·이용될 가능성을 이론적 또는 실험적으로 입증하는 단계이다. 주로 대학이나 연구소 등 기초 또는 응용연구단계에서 이루어지며 그 내용이 인정되면 초안형태로 각종 표준화기구나 단체에 제출된다.

그 다음 단계는 제출된 표준초안을 각종 이해당사자가 모여 토의, 합의하는 과정이다. 앞서 살펴본 각종 공식·비공식기구, 단체들이 이 기능을 담당하는데, 표준사안에 따라 단체에서 국가, 국가에서 지역, 지역에서 국제표준 등으로 범위가 확대되는 절차를 밟는다.

다음 단계는 이렇게 합의가 도출된 표준들을 상품화하는 단계로 주로 기업체에서 제품이나 시스템에 적용한다. 과거에는 표준이 제정된 이후에 상품화단계로 이행했으나 최근에는 표준의 제정과 동시에 이루어지고 있다. 오히려 최근에는 표준화결정 자체가 제품의 상품화단계에서 기업간의 경쟁 혹은 협력에 의해 이루어지는 사실상의 표준화(de facto standardization)방식이 강한 추세를 보이고 있다.

마지막으로 구현된 제품이 표준규격에 맞는지를 확인하는 시험단계이다. 여기에는 두가지 시험이 주가 되는데, 하나는 기본적인 프로토콜의 적합여부를 확인하는 적합성시험(Conformance Test)이고 다른 하나는 다양한 제품 또는 서비스간 상호운용이 가능한지를 점검하는 상호운용성시험(Interoperability Test)이다. 또한 시험주체에 따라 제조자가 제품을 스스로 시험하는 당사자 시험(1st Party Test), 이용자가 하는 제 2차시험(2nd Party

Test), 제 3의 공인기관에서 하는 제 3차 시험(3rd Party Test)등 3가지로 분류할 수 있다.

비협력표준결정방식은 주로 시장에서 기업간 경쟁에 의해서 표준이 결정되는 것으로 그 유형은 크게 세가지로 분류되고 있다. 먼저 시장에서 궁극적인 제품의 호환(표준)을 위한 ④비호환 제품간의 호환(표준)을 위한 경쟁(competition for a standard)이다. 주로 시장점유나 기술수준에서 대등한 기업들간에 일어날 수 있는 표준화경쟁 패턴으로 표준화경쟁이 소비자의 기술선택을 크게 지연시키지 않는 경우나 기술내 경쟁이 산업의 잠재적 수익을 크게 저해시킬 경우에 일어날 확률이 높다. 자사제품이 표준화되도록 시장선점, 보완재 생산확대, 제품조기 공표, 가격우대 등의 전략이 사용되고 있다.

다음으로는 ⑤호환을 위한 경쟁 혹은 표준내에서의 경쟁(competition within a standard)으로 이미 표준이 확립된, 혹은 호환이 가능한 제품간에 일어나는 기업간 경쟁이다. 자사의 시장점유를 높이기 위해 저비용으로 라이선싱을 하거나 저렴한 가격 공세를 펴는 등 다양한 전략이 구사되는 패턴이다.

세번째로는 일반적으로 대기업-중소기업 또는 선진국-후진국간에 일어나는 형태로 ⑥선도자-추종자 경쟁(leader-follower competition)이다. 각자의 이윤극대화를 위해 선도자는 비호환(비표준)을, 추종자는 호환(표준)을 선호하는 경향이 있다. 따라서 선도자는 그 방편으로 지적소유권을 사용하거나 기술을 빈번하게 교체하는 전략을 택한다.¹⁾

III. 시장표준화방식 대 비시장표준화방식

표준화결정 패턴을 분류하는 또 하나의 기준은 단순히 시장에서 표준화가 결정되느냐 여부에 따라 시장표준결정방식(Market Standard Setting)과 비시장표준결정방식(Nonmarket Standard Setting)으로 나누어진다.

1) 시장에서의 기업간 표준화 경쟁전략에 대한 자세한 설명은 Besen and Farrell(1994)를 참조하기 바람.

앞서 살펴본 ①~⑥패턴 중에서 ①공식기구에 의한 표준화방식을 제외한 ②자발적 표준화그룹에 의한 방식 ③시장에서 기업간 합의에 의한 표준화 방식 ④비호환제품간 표준을 위한 경쟁 ⑤호환간(표준내) 경쟁 ⑥선도자-추종자경쟁 등은 시장표준 결정방식에 해당된다. 그중 ②자발적 표준화그룹에 의한 방식의 경우는 시장과 비시장표준결정방식이 공존하는 경우인데 사용자그룹이 참여하는 그룹은 시장결정방식의 범주에 해당한다.

정보통신기술이 급속하게 변화하는 큰 흐름으로 볼 때 과거 공식표준화기구에 의존하는 경직적 비시장표준결정방식 중심에서부터 탄력적 시장표준결정방식으로 무게중심이 이동하는 추세에 있다고 하겠다.

IV. 표준화방식의 구도와 동향

(1) 구도

①~⑥을 시장 대 비시장결정방식과 협력 대 비협력결정방식의 매트릭스형태로 그려보면 <圖 1>과 같은 구도가 된다. 시장과 협력결정방식에는 ②자발적표준화그룹에 의한 방식과 ③시장에서 기업간 합의에 의한 표준화방식이 해당되며, 협력과 비시장결정방식엔 ①공식기구에 의한 표준화방식이, 비협력과 시장결정방식엔 ④비호환제품간 표준을 위한 경쟁, ⑤호환을 위한(표준내) 경쟁, ⑥선도자-추종자경쟁이 해당된다.

결정방식의 큰 흐름으로 보아 비협력보다는 협력방식이, 비시장보다는 시장방식이 강한 추세로 나타나고 있어 ②와 ③이 표준화결정방식의 대세를 형성할 것으로 예상된다. 그러나 세계 단일표준화경향에 따라 기술이나 제품에 따라서는 시장과 비시장이 상호 협력하는 방식(⑦시장과 표준화기구와의 연계=①+② 또는, ③)이 하나의 커다란 추세를 형성할 가능성도 높다.

<圖 1> 표준화결정방식의 구도

	시장	비시장
협력	② ③	①
비협력	④ ⑤ ⑥	

이미 통신기술같은 분야에서는 그러한 경향이 나타나고 있다.

(2) 표준화 합의

최근 몇년 사이에 정보통신산업에 있어서 특정 기술(제품)을 둘러싸고 기업간 표준화합의의 경향이 두드러진다. 그 대표적인 예가 DVD(Digital Versatile Disk) 표준의 합의이다. 차세대 기록매체인 DVD 표준결정에 있어 도시바진영의 Superdensity방식과 소니진영의 Highdensity방식이 경쟁을 하였으나 결국 양진영의 합의에 의해 Superdensity 우위의 통일규격이 제정되었다. 과거 VCR 규격제정에 있어 VHS방식과 Beta방식의 경쟁에서 결국 VHS방식이 승리한 것과는 다른 양상을 보이고 있다.

보다 최근에는 고선명디지털TV(HDTV)에 있어서 미국의 방송, 가전, 컴퓨터업체가 기술표준에 합의를 하였다. 지난 9년 동안 가전, 방송업체를 중심으로 표준안을 채택하여 미연방통신위원회(FCC)에 제안하였으나 컴퓨터업체의 반대로 승인을 미루다가 최근에 영상압축, 전송방식 등에 의견일치를 본 것이다.

우리나라에서도 이미 1996년 11월에 한국통신과 데이콤이 무선가입자망(WLL : Wireless Local Loop)의 기술표준화를 위해 공동 개발기로 합의한 바 있다. WLL기술은 가입자와 전화국을 무선으로 연결하여 각종 서비스를 제공하는 것으로 광대역

코드분할다중접속(W-CDMA)의 규격을 표준으로 채택할 것으로 알려 졌다.

한편, 향후 전자상거래의 핵심 수단이 될 스마트 카드와 카드판독장치의 기술표준을 둘러 싸고 미국 마이크로소프트사와 휴렛패커드, 그리고 유럽의 3사(독일의 슐룸버거, 지멘스AG, 프랑스의 불사)가 공동으로 협력하기로 최근 합의하였다. 이외에도 비록 정보·통신산업과는 직접 관련은 적지만 차세대사진시스템(APS) 개발에 코닥과 후지가 표준규격에 합의함으로써 기존 경쟁관계에서 협력관계로 바뀌었다. 또한 각종 표준화를 위한 자발적 그룹도 <表 1>에서 보는 바와 같이 우후죽순처럼 늘어나고 있다.

이처럼 최근 정보통신산업에 있어서 표준화패턴은 비협력보다는 협력표준화방식이 비시장보다는 시장표준화방식이 우세한 추세를 보이고 있다. 그러면 왜 이러한 경향을 보이고 있는가? 여기엔 상당한 이유들이 함께하고 있다. 전자인 협력결정방식이 우세한 요인으로는 첫째, 과거 VCR에서 Beta 방식이 VHS 방식에 패배²⁾, 컴퓨터자판기에서 DSK의 QWERTY에 대한 패배³⁾ 등에서 보는 바와 같이 표준화경쟁에서의 패배는 기업들에게 막대한 손실을 초래하여 큰 위험부담을 안겨 주었다. 이는 자사의 기술이 표준으로 채택되지 않을 경우 기술 개발을 위한 그간의 막대한 투자가 무위로 끝나기 때문이다. 따라서 기업들은 이러한 결과를 되풀이 하지 않도록 위험을 회피하거나 분산하는 하나의 방식으로 표준화결정에 있어 사전에 상호 협력하는 방식을 취한다.

둘째, 사용자와 판매자간의 비대칭성이다. 판매자는 일반적으로 기존 특정고객의 유지·확대를 위해 제품간 비호환을 선호하는 경향이 있는 반면,

사용자의 경우는 제품사용에서 오는 효용을 극대화하기 위해 호환을 선호하는 경향이 뚜렷하다. 그러나 결국 제품의 선택은 시장에서 결정되므로 판매자들은 이러한 사용자들의 선호를 인식하게 되고 판매자 상호간 협력의 유인이 생기게 되는 것이다.

셋째, 세계화(globalization)추세이다. 상품과 기술이 세계화되고 네트워크화되어 가는 추세에서 대·중소기업을 막론하고 어떠한 단일기업도 지배적 영향력을 행사할 수 없고 단지 하나의 구성원에 불과하다. 이런 상황하에서의 기회포착이란 것은 상호협력하는 가운데 가능할 수 있다. 이러한 맥락에서 표준화도 국제적 표준화(international standardization)에 대한 수요가 날로 증가하고 있다.

네째, 정보·통신산업 및 기술이 갖는 특성이다. 정보·통신산업은 그 생명주기(product life cycle)가 매우 짧고 또한 시장에서의 경쟁이 매우 치열하다. 기술의 변화 속도가 매우 빨라 표준화 경쟁에 의해 표준이 채택될 무렵에는 이미 그 표준은 무용지물이 될 가능성이 높다. 따라서 이러한 위험부담을 줄이기 위한 협력의 필요성이 존재한다. 또한 기술자체가 컴퓨터, 통신, 방송 등이 상호 융합해 가는 Open Architecture의 특징을 지니고 있어 협력의 유인은 갈수록 높아지고 있다.

후자인 시장표준화방식이 우세한 추세에도 역시 여러가지 요인들이 있다. 첫째, 사용자들이 궁극적으로 시장을 리드한다는 사실이다. 신제품이 기존 제품보다 우수하다 하더라도 기존 제품이 이미 시장에서 수많은 사용자들에 의해 사용되고 있다면, 그리고 사용자들이 신제품을 사용할 필요성을 별로 못느낀다면 시장침투가 그리 쉽지 않을 것이다. 특히 네트워크화를 생명으로 하는 정보·통신산업에 있어서는 더욱 그렇다. 그러므로 표준화도 시장에서 공급자와 사용자간의 상호작용에 의해 결정되는 것이 사실상 표준화결정을 리드할 것이다. 전자메일(e-mail)에 있어서 국가주도의 표준방식인 X400이 실제 개인사용자들이 주도하는 인터넷방식에 밀려나는 현상은 그 대표적인 예이다.

둘째, 늘어나는 자발적 비공식 표준화그룹들이다.

2) Besen and Farrell(1994), p126.

3) David(1975) 와 Liebowitz & Margolis(1990) 참조.

후자는 전자가 주장한 "QWERTY방식이 DSK방식에 비해 기술적으로 뛰어나지 않았음에도 불구하고 시장 선점효과로 인해 결국 시장에서 지배적인 위치를 잡게 되었다."는 것에 대해 실제 QWERTY의 기술적인 우위성이 존재하지 않았다는 등의 이유로 다소 비판적인 입장을 취하고 있음.

공급자 및 사용자들이 경직적인, 그리고 시간이 걸리는 공식 절차·승인없이 신속하게 시장에 밀접하여 표준화를 합의하는 식의 표준화결정방식이 자연스럽게 늘어나고 있다. 정보·통신기술이 동시다발로 여러 갈래로 발전되다보니 각 갈래간 연결·호환문제가 자연스레 대두되고 이러한 장벽을 극복하기 위해 각종 자발적 그룹이 형성된다고 보여진다.

세째, 정보(information)라는 재화의 공공재(public good)로부터 사적 재화(private good)로의 전환이다. 이제는 수많은 개인들 혹은 조직들이 과거 국가전유의 다량의 집합적인 정보 인프라를 소유하거나 디자인하는 방향으로 변해가고 있다⁴⁾.

네째, "top down"이 아닌 "bottom up"이다. 과거 정보·통신 인프라 구축에서 처럼 표준화된 거대 프로그램이 있어서 그 계획에 따라 상당한 시간에 걸쳐 지역차원에서 혹은 국가차원에서 진행되는 "top down"방식이 아닌 현재에는 개인이나 조직의 최종 사용자들이 접하는 정보환경에서 초래하는 필요(needs)가 인프라의 그림을 그려 나가는 "bottom up"방식이 되고있다. 즉, PC, 워크스테이션, LAN, 라우터, 네트워크 운영체제, 인터넷 등의 환경이 매우 중요할 것이다⁵⁾.

이상의 요인들로부터 우리는 협력결정방식과 시장결정방식이 표준화의 주요패턴이 될 것으로 예상할 수 있으며, ①~⑥중에서는 특히 양자에 공통인 ②각종 자발적 표준화그룹과 ③시장에서의 기업간 합의가 보다 활발해질 것으로 예상된다.

(3) 시장과 표준화기구의 연계

기술의 표준을 결정하는 데 있어서 시장(민간)의 역할 증대는 하나의 커다란 추세이다. 그러나 최근에는 표준화기구(공공)의 역할 또한 이에 못지 않게 커지고 있다. 최근에 관심이 고조되고 있는 CALS/EC, EDI, IMT-2000 등의 부문에서 표준화 제정을 둘러싸고 시장과 표준화기구(ITU, ISO 등)

간, 또는 표준화기구(국제, 지역, 국가 표준화기구) 상호간의 연계증대가 그러한 예에 속한다.

이렇게 표준화결정 메카니즘이 새로운 경향을 보이고 있는 데에는 몇가지 원인이 있다. 크게 정보통신기술의 발전양상, 시장측에서의 동기, 표준화기구측에서 동기 등 3가지 부문으로 나누어 볼 수 있다.

첫째, 현재 정보통신기술의 발전양상은 글로벌초고속통신망(GII)으로 표현되듯이 '하나의 세계, 하나의 네트워크' 향하고 있다. IMT-2000 혹은 FPLMTS로 불리우는 무선통신 기술이나 B-ISDN의 유선통신기술은 궁극적으로 유·무선 통합단계인 광대역 디지털 통신방송망(Information Superhighway)으로 향하는 하나의 중간단계로 인식되고 있다. 마찬가지로 단말기 기술도 고정형에서는 PC, TV, 전화기, 팩시밀리를 통합하는 멀티미디어 PC로, 이동형에서는 휴대폰, Pager, CT-2 등을 통합하는 PDA로 향하고, 궁극적으로는 고정형과 이동형의 구분이 모호한 단계로 갈 것이라는 청사진을 세워 놓고 있다.

이처럼 정보통신기술이 단일표준화를 향하고 있기 때문에 독자기술의 개발이 갖는 의미는 그만큼 줄어 들고 있다. 기술의 표준화를 둘러싼 기업간 합의라든지 전략적 제휴, 활발한 자발적 표준화단체의 움직임 등은 바로 이러한 맥락에서 이해되어 질 수 있다. 그러나 이러한 시장자체의 움직임만으로는 전세계적 표준화를 이룩하는 데 한계가 있기 때문에 공식표준화기구와의 연계를 통한 체계적 접근의 필요성이 한층 높아지고 있다.

둘째, 시장측에서의 동기는 표준화경쟁에 의한 중복투자 발생과 이에 대한 조정의 필요성에서 비롯된다. 표준화선점을 위한 각종 표준화단체간 또는 기업간의 치열한 경쟁은 자연히 중복투자를 유발한다. 중복투자는 다시 과다비용을 유발시키고 표준화결정을 지연시키는 등 각종 비효율을 발생시킨다. 이러한 비효율을 극복하기 위해 공식 표준화기구들의 역할이 증대되고 있는 것이다. 이외에도 시장에서 자기기술이 표준으로 정착하지 못하고

4) Rutkowski(1994), p 595.

5) Rurkowski(1994), p 596.

도태할 경우에 발생하는 위험성도 기업으로 하여금 표준화기구와 연계를 할 필요성을 높이고 있다.

셋째, 표준화기구측에서의 동기이다. 과거 표준화기구들은 과거의 비효율적 기능을 수정하여 새로운 시대에 걸맞는 역할정립에 노력을 기울이고 있다. 'top-down' 방식으로 대변되는 과거 표준화기구 중심의 표준화결정방식은 사용자나 각종 자발적 표준화단체의 의견이 제대로 반영되지 못해 시장과 마찰을 일으키는 측면이 많았다. 그러다가 시장에서의 사실상 표준(de facto standard)의 중요성이 커짐에 따라 표준화기구는 시장과의 연계를 강화할 필요성을 인식하기 시작하였다. 그 일환으로 각 국가 및 지역표준화단체에서 포럼, 컨소시엄, 협의회 등을 통해 수요자와 공급자들로 구성된 각종 자발적 표준화단체와의 활발한 피드백 노력을 한 후 최종적으로 국제표준화기구로 상정하는 방식이 새로운 관행으로 정착되어 가고 있다.

표준화기구간의 관계 역시 과거 경쟁적, 중복적 관계에서 협조적인 관계로 바뀌어 가고 있다. 특히 지역표준화기구인 유럽의 ETSI, 미국의 T1위원회, 일본의 TTC 등이 표준화블록을 형성하여 경쟁을 벌이던 추세에서 협조체제로 바뀌고 있다. 따라서 세계표준협력회의(GSC)를 중심으로 ISO, IEC, ITU, JTC1 등 국제표준화기구간, 그리고 지역표준화기구간의 긴밀한 협조체제가 구축되고 있다. 동시에 각각 중점 표준화업무를 분담하는 방식을 취하여 중복을 피하고 있다.

이밖에 표준화기구들이 가지고 있는 복잡한 업무절차, 업무처리의 지연 등의 문제도 대폭 개선되어 신속한 기술변화에 대응하고 있다.

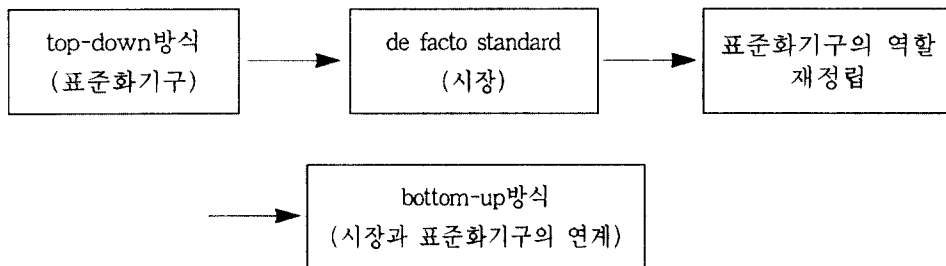
표준화결정 메카니즘은 기술의 발전양상과 밀접하게 연관되어 변화되어 왔다. 초기에 기술표준화의 중요성이 낮을 때에는 국제표준화기구 중심의 top-down방식이 주된 표준화 결정방식이었는데 점차 기술 및 상품의 표준(호환)이 중요해짐에 따라 시장에서의 사실상 표준(de facto standard)이 주된 역할을 담당하였다. 그러나 정보통신기술의 발전이 가속화되면서 표준화의 영역은 더욱 확대되어 궁극적으로 세계표준화라는 목표가 주요 과제로 떠오르고 있다. 이에 따라 국제 및 지역표준화기구의 역할 재정립과 더불어 시장주도의 표준화방식의 단점을 극복하는 하나의 구체적인 형태로 시장과 표준화기구와의 연계를 통한 표준화 결정방식이 최근의 추세로 나타나고 있다.

이러한 최근 동향을 전자상거래의 핵심인 EDI와 무선통신기술인 IMT-2000 (FPLMTS)의 예를 통해 살펴보자.

(EDI)

EDI는 전자문서교환을 의미하는 것으로 근래 관심이 고조되고 있는 전자상거래(CALS 포함)의 핵심요소이다. 일찌기 미국 국가표준단체인 ANSI는 ANSIX.12라는 미국 EDI표준을 제정하여 UN과 ISO가 정한 EDIFACT의 채택을 주장하는 유럽과 주도권 경쟁을 보였으나 결국 전세계적으로

〈圖 2〉 표준화결정 방식에 있어서 시장과 기구의 관계 변화

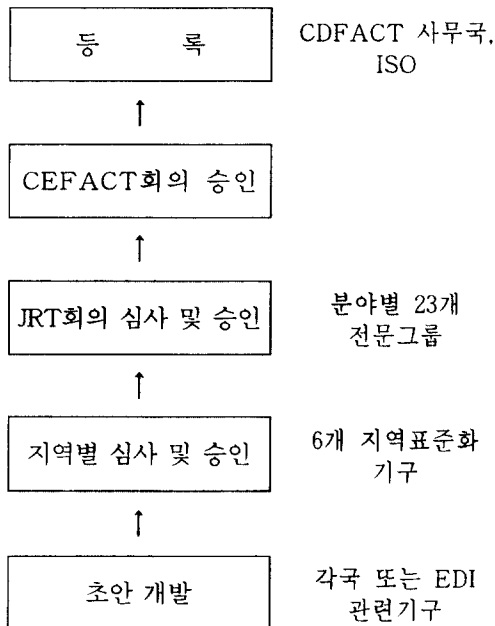


EDIFACT로 통일되는 추세로 가고 있다. 그 이후 EDI관련 표준화작업은 UN을 중심으로 진행되고 있다. 중심역할은 주로 JRT(Joint Rapporteur Teams)가 담당하고 있는데, 각국 또는 EDI관련 기관이 지역별 기구에 제출하여 심사를 거친 안전에 대해 23개 전문그룹별로 실무차원에서 논의, 조정하는 기능을 담당한다. 여기엔 지역전문가를 비롯, 기술제안자, EDI업체 등 시장대표들도 참가해서 의견을 교환한다. 그러나 표준화기구가 가지고 있는 고질적인 문제인 절차의 복잡성, 유럽, 미국중심의 표준화추진이라는 지역적 한계성, 타 국제기구간의 연계성 미흡 같은 것은 상존하고 있어 본격적으로 연계강화가 이루어졌다고 볼 수 없다.

터, centre for facilitation of procedures and practices in administration, commerce and transport)가 설립되어 EDI표준화를 위한 체계적인 노력에 더욱 박차를 가하고 있다. 설립목적은 현재 유럽과 미국중심으로 추진중인 EDI표준화를 전세계 표준으로 확대하고, 국제거래에서의 관행 및 절차의 간소화, ISO, UNCTAD, ESCAP 등 다른 국제기구와의 협력강화, 시장과 기구와의 연계강화 등을 통해 기존의 단점을 보완하는 것이다.

UN/CEFACT는 정보통신기술변화에 부응하여 표준화결정방식을 신속하게 변화시킨 결과로서 광범한 시장의 동향을 수렴하는 'bottom-up' 방식의 대표적인 예이다.

◼ 3 UN/CEFACT의 EDI 표준화결정 과정



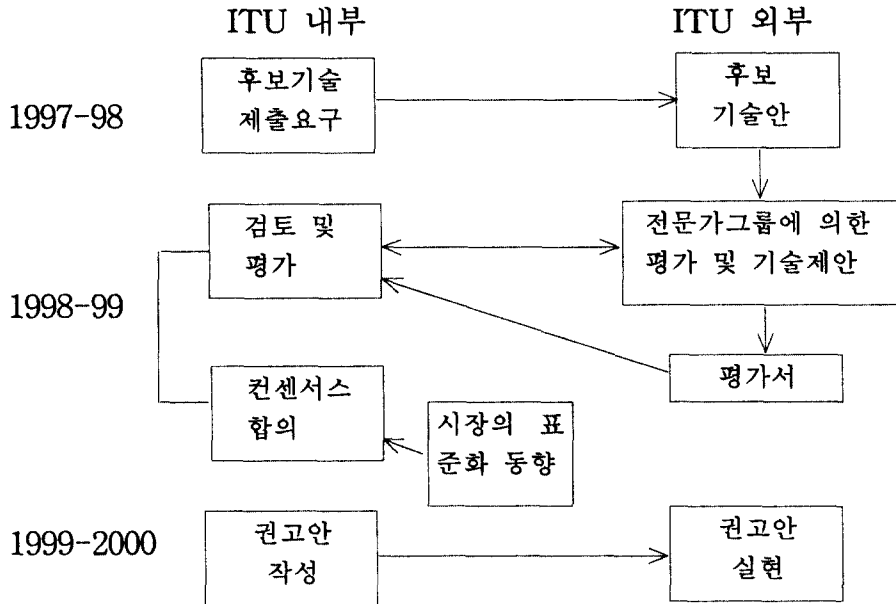
(IMT-2000)

IMT-2000(혹은 FPLMTS)은 현재 모든 이동통신기술이 지향하는 제 3세대 이동통신기술이다. 아날로그통신을 제 1세대, CDMA 및 TDMA에 기초한 디지털이동통신을 제 2세대, 그리고 PCS를 2.5세대라고 하면 IMF-2000은 제 3세대에 해당한다. 2 Mbps의 전송속도를 기본으로 음성, 데이터, 영상 등을 수용할 수 있는 멀티미디어 기능외에 국제로밍서비스를 제공하므로 언제 어디서나 원하는 정보에 대한 액세스가 가능하다. ATM교환기술을 기반으로 실제적인 유무선 통합시스템의 구현을 목표로 하고 있다.

IMT-2000에서는 그 이전까지는 구현되지 않았던 국제로밍서비스가 중요한 기능으로 대두되기 때문에 세계 단일표준화(세계 공통주파수)의 필요성이 더욱 증대되었다. 게다가 현재 표준화상황은 양대방식인 CDMA와 TDMA가 IMT-2000의 표준화획득을 위해 치열하게 경쟁을 벌이고 있어, IMT-2000의 표준화작업을 담당하고 있는 ITU(국제전기통신연합)의 역할은 점점 커지고 있는 실정이다.

CALS/EC 등 전자상거래에 대한 관심이 더욱 확산되어 가는 경향에 부응하여 지난 3월엔 UN/CEFACT(행정, 거래, 운송 등의 절차간소화센

〈圖 4〉 ITU의 IMT-2000 표준화추진 체계



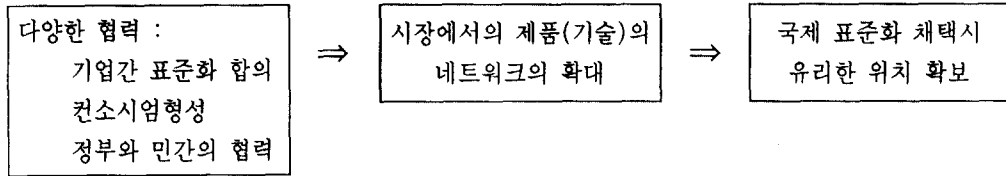
현재 TDMA 방식은 유럽을 중심으로 미국 일부, 일본, 동남아 등에서 채택되고 있어 시장점유면에서는 CDMA를 앞서고 있다. 반면 CDMA는 대역폭 등 기술적인 측면에서 TDMA보다 우수한 것으로 알려져 있다. 그러나 여전히 시장의 불확실성이 높기 때문에 국가에 따라서 그리고 기업에 따라서 두 방식이 혼재되어 나타나고 있다. 미국은 Motorola, Lucent Technology가 TDMA와 CDMA, 퀄컴이 CDMA를 중심으로 연구하고 있고, 일본은 우정성이 TMT-2000관련 조사연구회를 결성·운영하는 것을 비롯, NTT DoCoMo 등이 광대역 CDMA방식에 역점을 두어 연구개발에 주력하고 있다. 유럽은 Siemens가 광대역 TDMA에, Ericsson이 광대역 CDMA에 각각 특화하여 연구중에 있다. 우리나라에서는 삼성전자, LG정보통신 등이 CDMA에 주력하고 있다. 시장의 불확실성을 반영하듯 최근에는 양자를 공히 취급하는 업체들도 늘어나고 있다. 이처럼 CDMA와 TDMA가 세 대결을 벌이고 있어 앞으로의 판도가 어떻게 될 지 주

목된다.

ITU도 ITU내부와 ITU외부 두 부문으로 나누어 양자간에 협력체제를 유지하면서 표준화작업을 추진해 나가고 있다. IMT-2000관련 표준화작업은 ITU내의 TG8/1에서 주로 담당하는데, 특정 후보기술이 표준으로 제정되는 과정은 대략 다음과 같다. 먼저 ITU에서 각종 단체로부터 후보기술을 제출받아 다수의 외부전문가그룹에 평가를 의뢰하고 이들 전문가 그룹들은 여러차례 상호간의 의견교환을 통해 제안기술 및 평가보고서를 작성하여 ITU에 제출한다. 그러면 ITU는 내부의 관련작업반으로 하여금 이에 대한 재검토작업을 하게 하여 컨센서스를 이루도록 한 후 최종적으로 권고안을 마련하게 된다. 현재 ITU는 이러한 과정을 토대로 1997~98년에 후보기술을 제안받아 1998~99년에 평가 및 컨센서스를 마련한 후 1999~2000년에 최종적으로 표준화작업을 마무리짓는 것으로 계획을 세워 놓고 있다.

우리나라에서도 이러한 국제적인 추세에 발맞추

〈圖 5〉 표준화 방식의 최근 동향



어 시장과 표준화기구간의 연계가 강화되는 움직임이 EDI, IMT-2000 등에서 나타나고 있다. IMT-2000의 경우 한국정보통신기술협회(TTA) 산하 IMT-2000 분과위원회는 하부기구로 여러 전문가그룹들을 두고 사용자나 업계의 의견을 적극 수렴하고 있다. 이러한 노력과 병행하여 우리나라는 기술의 표준을 주로 수용하는 입장에 있기 때문에 표준화관련 국제회의나 활동에도 적극 참여하여 국제표준화동향 파악에 주의를 기울여야 할 것이다.

V. 결론

현재 정보통신산업에 있어서 표준화 동향은 과거 표준화기구 중심의 경쟁적인 방식에서 탈피하여 시장에서 경쟁방식을 통해 사실상의 표준화가 결정되는 방식이 큰 추세를 형성하고 있다.

그런 가운데서도 표준화 경쟁은 개별 기업간 경쟁이 아니라 제품의 네트워크화가 진전됨에 따라 상호 표준화 협력을 통한 경쟁의 양상을 보이고 있다. 또한 구체적인 협력 양태도 기업간 표준화 협력, 표준화 컨소시엄 형성, 정부와민간의 협력 등 다양한 형태를 띠고 있다. 여기에서 국제·지역·국가 표준화기구 등 공식적인 표준화기구들도 시장에서의 사실상의 표준화가 중요해지고 세계 단일 네트워크화라는 정보통신기술이 변화 추세에 적극 대응하는 차원에서 시장과의 연계를 강화하는 등 그 역할과 기능을 상당히 변화시키고 있다.

따라서 현재의 정보통신산업에 있어서 표준화 경쟁은 기업차원이든, 국가차원이든, 지역차원이든

상관없이 상호협력을 통해 먼저 제품이나 기술의 네트워크화를 선점하여 국제표준화기구 주도의 표준화 제정시 유리한 위치를 점하고자 하는 형태가 주된 양상이 되고 있다.

이와 같은 국제표준화 동향을 적극적으로 수용하기 위해서는 국가내 표준화 추진체계를 새롭게 할 필요가 있다. 먼저 국제 표준화 동향이 면밀히 파악된 후엔 이를 올바르게 알리고, 또한 올바른 표준을 선택하도록 환경을 조성할 필요가 있다. 그렇다면 국제표준화 동향이 국내에서 여과되고 반영될 수 있도록 국내 표준화 활동을 조직화시키는 것이 효율적일 것이다. 먼저 국제표준화기구별 활동에 대응이 되는 국내 표준화기구나 협회를 지정하고 이들로 하여금 국내의 표준화 활동을 전담케 해야 할 것이다. 이들의 산하에 기술별 위원회 및 소그룹을 두되 사용자그룹을 참여시켜 시장에서의 표준화 동향을 적극 반영할 수 있도록 구성해야 할 것이다.

마찬가지로 정부와 기업간 자발적인 공식 또는 비공식의 표준화단체를 활성화시켜 시장에서의 기업간 표준화경쟁이 초래하기 쉬운 과잉·중복투자의 비효율을 제거하는 것이 바람직하다. 특정 기술이나 제품의 표준화를 위한 정부와 민간간의 컨소시엄 형성 같은 것은 좋은 예가 되고 있다. 그리고 이러한 표준화 활동의 결과물을 공유할 수 있도록 함으로써 기업의 과도한 위험부담을 덜어 주는 동시에 사용자의 과도한 관성의 문제도 완화시켜 주어야 할 것이다. 과잉·중복의 문제는 국내 공식·비공식 표준화기구 및 표준화단체간에도 발생할 수 있기 때문에 이들간의 연계도 강화시켜 날로 치열해지는 국제 표준화경쟁에 앞서 국내 비효율을

먼저 제거해야 할 것이다.

우리나라는 표준을 주로 수용하는 추종자의 입장에 있기 때문에 추종자로서의 효율적인 전략을 필요로 한다. 단기적으로는 추종자로서 충실한 전략을 펴야 하나 장기적으로는 선도자로의 전환을 꾀하는 전략이 필요할 것이다. 예를 들면 단기적인 세대내 기술간의 표준화 경쟁에서는 국제표준화 동향을 충실히 파악하여 국제표준화로 채택이 될 가능성이 높은 기술을 채택하도록 노력하는 것이 이득이 될 것이다. 그러나 장기적인 세대간 기술경쟁에서는 독자기술로써 표준화를 선도할 수 있도록 준비하는 것이 필요할 것이다. 이렇게 하는 것이 독자기술력의 부세에서 오는 가중한 기술료를 줄이고 산업의 경쟁력을 향상시키는 길일 것이다.

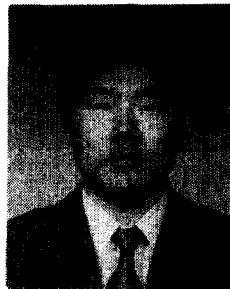
참고문헌

Besen, S. M. and J. Farrell(1994) "Choosing How to Compete : Strategies and Tactics in Standardization" Journal of Economic Perspectives 8, 117-131.

David, P(1985), "Clio and Economics of Qwerty" AEA Papers and Proceedings 75. 332-337.

Liebowitz, S. J. and S. E. Margolis(1990), "The Fable of the Keys" Journal of Law & Economics 33. 1-25.

Rutkowski, M.(1995) "Today's Coopeative Competitive Standards Environment and Internet Standards-Making Model" in B. Kahin and J. Abbate ed.(1995) Standards Policy for Information Infrastructure, Cambridge, MA : The MIT Press.



이 덕 회

- 1986 고려대학교 경제학(학사)
- 1989 고려대학교 대학원 경제학(석사)
- 1996 뉴욕주립대학교 (버팔로) 경제학(박사)
- 1986. 7 - 1986.12 : 연구원, 산업연구원(KIET) 경공업실
- 1987. 1 - 1992. 7 : 책임연구원, 산업연구원(KIET) 산업정책실
- 1990.10 - 1990.12 : 객원연구원, 일본장기신용은행 종합연구소
- 1996. 8 - 현재 : 책임연구원, 산업연구원(KIET) 전자·정보산업실