

유관기관칼럼

기술표준, 이제는 국가경쟁력의 핵심



박창형
한국표준기술연구원
원장
02-2655-3000

머리말

인류 문명의 발전과 케플 같이하면서 표준의 개편과 역할은 크게 변모하여 왔다. 표준은 농경사회에 접어들면서 물물교환과 의사전달에 편의를 제공하는 도구로서, 고대 국가가 성립되면서 세군 징수와 국토관리 등 통치 수단으로서, 그리고 18세기 산업혁명으로 본격적인 산업사회로 넘어가면서 대량생산을 기반으로 생산능률 향상, 품질 개선, 상거래 공정화를 위한 중요한 요소로서 자리매김하게 되었다. 21세기 들어 국제교역 확대와 더불어 세계 경제권이 단일화되고 지식, 정보, 기술혁명이 가속화되는 가운데 한 치 앞을 내다 볼 수 없는 무한경쟁의 시대로 진입하면서 표준의 역할은 과거와 달리 기술 혁신과 시장 수요의 창출, 다양한 서비스 분야 등 표준영역의 확대, 그리고 기술 장벽의 타개라는 적극적인 개념이 부가되었다.

너욱이 표준은 기업 및 국가경쟁력을 높이는 결정적인 핵심요소로 부상하고 있다. 아무리 탁월한 기술이라도 시장에서 표준이 채택되지 않으면 그 기술은 무용지물로 전락할 수 있기 때문에 표준의 중요성을 아무리 강조해도 지나치지 않다. 표준은 이제 선택의 문제가 아닌 필수적 해결과제로서 대두되고 있으며, 표준의

진전 속도나 긴요성은 성숙된 산업보다는 IT, BT 등 고도 기술을 요하는 첨단 유망산업(promising industry)에서 더 부각되고 있다.

선진국들은 이러한 점을 깊이 인식하여 자국 기업과 국가이익을 위해 국제시장에서 표준을 반영시킬 수 있도록 과감한 투자와 함께 수단과 방법을 가리지 않고 치열한 표준 전쟁을 치루고 있을 정도다. 특히 글로벌 기업간의 합종연횡이 급속도로 진행되면서 오늘의 동지가 내일의 적이 되는 등 실리를 위한 파르너 물색에 혈안이 되고 있다.

이와 더불어 선진 기술강국은 자국 산업의 보호와 경쟁력 확보를 위해 표준을 WTO체제하에 무역장벽(TBT)을 교묘하게 피하는 수단으로 적극 활용하고 있는 진도 주목할 만하다. 또한 표준의 영역이 기존의 산업분야 이외에 회계, 금융, 물류 등 서비스, 전문 종사인, 안전관리, 사회적 책임 등 새롭고 다양한 부문으로까지 확산되어 가고 있는 추세이다.

본고에서는 표준의 개념(정의)과 목적, 표준의 분류, 표준화의 발전과정 등 표준의 일반적 내용을 기술해 나가면서, 표준화에 대한 대응 미흡으로 기술 확보를 하고도 시장에서 실패한 사례들과, 표준화에 우위를 점하여 시장에서

커다란 성과를 올린 사례들을 제시함으로써 표준화의 중요성에 대한 교훈과 시사점을 던져 주고자 한다. 다시 말하자면 표준에의 대응 여부가 기술 또는 사업이 대박을 터뜨리느냐, 아니면 실패를 차느냐를 좌우할 정도로 우리의 산업 역량과 국가경쟁력의 핵심 요소라는 점을 강조하고자 한다.

이와 더불어 기술선진국들이 표준정책에 얼마나 심혈을 기울이고 있는 지, 그리고 우리나라의 표준화 실태와 그 문제점이 무엇인지를 재조명해 나가면서 세계 표준화 강국으로 발돋움하고자 표준화 역량을 강화하기 위한 대응전략과 발전방안도 함께 제시하고자 한다.

표준의 정의 및 목적

표준에 대한 정의는 포괄적 의미로 “인류가 문명을 형성해 나가면서 사람들 간 편익(편리와의익)과 효율성을 도모하고 공정성과 안전을 확보하기 위해 상호 문서, 규범, 관습 등을 정한 약속”으로도 표현하지만, 일반적으로는 산업적 측면에서 협의의 개념으로 통용된다.

국가표준기본법에는 “제품 및 서비스의 종류, 형상, 생산 방법, 시험검사 방법, 기술용어 등을 통일화하고 단순화하기 위한 기준”으로, WTO/TBT 협정문에는 “규칙, 지침, 상품의 특성 또는 관련 공정 및 생산 방법을 공통적이고 반복적인 사용을 위해 규정한 문서로 인정된 기관에 의해 승인된 문서”로 정의하고 있다.

표준의 목적에 대해서는 산업표준화법에 “산업표준을 제정·보급함으로써 광·공업품 및 산업활동 관련 서비스의 품질 고도화, 생산효율 향상, 생산기술 혁신을 기하여 거래의 단순화·공정화 및 소치의 합리화를 통하여 산업경쟁력을 향상시키고 국민경제 발전에 이바지 한다”라고 규정하고 있다.

다시 풀어서 얘기하면 표준화는 ▶제품 및 업

무의 단순화 및 호환성 증대 ▶관계자간 의사소통 원활화 및 합의 ▶제품기능 및 서비스의 질 향상 ▶경제성(자재·노력 등 절약, 다수이익 대변) 추구 ▶안전 확보, 건강 증진, 환경보호 등 공공이익 증진 ▶부역관련 기술장벽(TBT) 제거 수단 등이 목적이다.

표준의 분류

표준은 광의의 개념 속에 인문사회적 표준과 기술 표준으로 대별되는데, 인문사회적 표준은 언어, 규범, 관습 등을 말하며 기술표준은 KS, ISO와 같은 성분표준, 미터법 등 계량을 나타내는 측정표준, 물리화학 상수 등과 같은 참조표준으로 나눌 수 있다.

성립 주체에 따라서는 기업의 표준이 시장 기능에 의해 수요자로부터 자연스럽게 결정되는 마이크로소프트社의 OS(운영체제) 등과 같은 사실상 표준(de facto standards)과 기술표준원 등과 같은 공인된 표준화 기관이 규격을 제정하는 KS, ISO 등과 같은 공적 표준(de jure standards)으로 구분되며, 구속성에 따라서는 안전법규에 의한 전기용품, 위해공산품에 인증마크를 부여토록 강제 의무화되어 있는 기술기준과 기업의 자율적 판단으로 결정되어 강제 구속력이 배제된 KS, ISO 9000 등과 같은 표준으로도 구분된다.

표준의 제정주체에 따라 ISO/IEC, ITU 등 국제표준화기구에서 제정하는 ISO 규격과 같은 국제 표준, 국가의 공인된 표준화기관이 제정하는 韓) KS, 日) JIS, 英) BS 등과 같은 국가 표준, 여러 국가 연합지역에서 제정하는 유럽) EN(CE 마크)와 같은 지역 표준, 업계, 학회, 협회에서 제정하는 美) ASTM 등 단체 표준, 기업이 자체에서 제정하는 사내 표준 등으로 나눌 수 있다.

표준의 발전 과정

표준화는 인류가 탄생된 이래 시대의 상황에 따라 그 역할이 변화하였고, 새로운 개념이 부가되고 있을 뿐 아니라 최근 들어서는 새로운 영역으로 그 지평을 넓혀가는 등 꾸준히 진화하고 있다. 세계 문명의 발전과 함께 맥을 같이 하면서 표준의 개념이 어떻게 진행되었는지, 그리고 어떠한 속성을 보여 왔는가에 대해 아래 표에 요약 정리하였다.

| 세 대 | 연 대 | 각 세대의 표준화 키워드 | 표대전환의 중점 |
|----------|-------------------------------|--|----------------------------|
| 0세대 태동기 | 산업혁명까지 (18세기 말까지) | • 자연물생체 언어, 도화, 공간, 도구 등의 통일 | • 산업혁명 |
| 제1세대 전개기 | 산업혁명에서 산업사회 (18세기말~1990년) | • 합산? 송과 관리기술 표준화 • 근대적 표준과 태동(대량생산) | • 제품의 재출판 • 품질관리제도 도입 |
| 제2세대 성숙기 | 확률 부흥에서 성장시대 (1950년~1970년 경) | • 합산관리의 2차 보급 • 광적인 표준화 | • 저성장으로 전환 • 경영효율화 도모 |
| 제3세대 성장기 | 저성장과 산업숙성 시대 (1970년~1985년까지) | • 경영숙성의 2차 제공 • 능숙한 표준화 | • 다양한 산업형태 • 산업사회로 갈수 |
| 제4세대 도약기 | 기술발전 가속화, 복지화 (1985년~2000년 경) | • 융합적(선사적) 품질경쟁 • 맞춤형 표준화 | • 신기술 산업사회 진입 • 시스템적 접근 |
| 제5세대 혁신기 | 기술혁신(IT), 다양화 (21세기 이후~) | • 서비스 등 초산업 표준 확대 • IT, MT, BT 등 첨단분야 | • 디지털산업 사회 • 수요자중심 사회 |

표준의 사례 분석

표준이 시장에서 성공 또는 실패한 주요 사례와 함께 생활편의과 안전에 얼마나 긴요한지에 대한 대표사례를 제시함으로써 표준이 얼마나 산업경쟁력에 중요한 요소인지, 일상생활에 공기처럼 고미운 존재로서 긴요한 지를 느낄 수 있는 계기가 될 수 있으며, 나아가 우리의 표준화 대응전략을 짜내는 데 많은 시사점과 지혜를 끌어 낼 수 있을 것으로 생각한다.

□ 비디오(VCR) 테이프 : Sony社 vs. 마쯔시다社

- 비디오 테이프를 β MAX 방식으로 먼저 개발한 (1975년) Sony社가 기술의 우수성만을 믿고 독자 방식을 고집한 반면, 후발주자인 마쯔시다社는 VHS 방식으로 미국과 콘소시움을 구성하여 시장에 접근이 용이하도록 표준화에 성공한 결과, β MAX 비디오 테이프는 시장에서 소멸한다.

□ 운영체제(Operating System) : 애플社 vs. MS(마이크로소프트)社

- 표준 상용화에 주력한 MS가 애플의 운영체제를 제압하면서 애플社가 경영상 퇴출위기에 몰려 운영체제(Operating System) 사업을 포기하게 된다.

□ 퍼스널 컴퓨터(PC) : 애플社 vs. IBM社

- 애플社 매킨토시가 탁월한 성능을 보유하고 있음에도 고가 정책을 고수하여 상용화 보급에 실패하면서 특수기종을 제외하고는 IBM社에게 시장을 내주는 수모를 겪음.

※ 세계 최초로 PC를 생산한 애플社は 한때 세계PC시장을 석권했으나 MS社가 인텔과 손잡으면서 PC시장의 번방으로 추락, 하지만 애플社は 1994년부터 IBM社와 손잡고 iMac등 독특한 개념의 PC를 생산하여 MS-인텔 연합세력을 견제하는 유일한 세력으로 자리를 차지하던 중 애플社의 스티브 잡스는 2005년 5월 IBM을 11년만에 결별하고 인텔과 제휴, 이로써 '윈도우 대신 'OS X' 라는 애플 고유의 PC 운영체제가 인텔 펜티엄 칩에 사용되는 계기 마련

□ 세계1위 삼성전자, 인텔, 대만TSMC 차세대 반도체 규격 통일 합의

- 세계 메모리반도체 1위 삼성전자, 반도체 1위 인텔, 파운드리(위탁생산) 1위 대만 TSMC는 공동으로 '12년부터 450nm 웨이퍼로 규격을 전환키로 합의함으로써 기술향상, 제조비용 절감, 생산성 제고, 환경 개선 등에 성과를 보인다.('08.5)

* IT분야 핵심인 2001년 웨이퍼 300mm 생산기반이 11년 만에 450mm 웨이퍼 시대로 전환 (웨이퍼 지름이 크면 반도체 칩수가 늘어나 용량이 증대)

□ 차세대 DVD 3년 전쟁 끝 : 소니社 vs. 도시바-NEC-MS

- 소니社가 주도한 차세대 DVD 표준인 블루레이 (용량23.3GB)가 세계 홈비디오 시장 1위 위

네브라다스 의 지원에 힘입어 MS社의 HD DVC(15GB)를 누르고 승리함.('08.1)

* '97년 출시된 DVD (CD 7장 분량인 4.7GB)는 30만 화소 SD급으로 2시간 영화는 가능하나 100만 화소급 이상은 불가능

※ 소니社는 1970년대 VCR 시장에서 자사의 βMAX 방식이 패배한 아픔을 30년만에 설욕하는 전기 마린(당시 쓴맛을 안긴 적수 마쓰시다는 소니 진영에서의 동지가 된 아이러니)

□ 인터넷 브라우저(Browser)표준 : MS vs. 넷스케이프

○ '90년대 초 MS社의 익스플로러와 넷스케이프社가 웹(web) 브라우저 시장을 쟁탈하기 위한 치열한 표준화 다툼 끝에 익스플로러가 일방적으로 승리

□ 와이브로 기술 국제표준으로 채택, 30년 통신

산업 큰 획 : 삼성, LG전자 등

○ 삼성전자와 전자통신연구원(ETRI)등이 국내 기술인 와이브로를 ITU에서 국제표준으로 채택함으로써 향후 전세계 휴대 인터넷 3세대(G) 통신시장의 주도권 확보 및 막대한 기술장비 수출(5년간 약 100조원) 효과를 거양, 최근들어 와이브로 진화형인 와이브로에볼루션이 전세계 통신업체가 삼정함의 한 4G 표준규격을 충족시키는 기술개발 개가를 올림('08.10월)

* 와이브로 (Wireless Broadcast의 약어)는 무선 단말기를 이용, 신호 또는 이동 중(보행 또는 시속 100km)에 초고속 인터넷 서비스로 노트북, PDA, 이동전화 등에 활용(주파수 대역 2.3GHz, 서비스대역폭 Mbps)

※ 우리 와이브로 기술만이 서비스 구현의 핵심인 프로파일로 유일하게 구동되며, 망 설계 및 구축 용이, 대용량 데이터 통신 가능, 전송속도 및 전달거리 등이 타 경쟁기술보다 유리

□ 북미 모바일 TV 표준 개발 합의 : 삼성 LG전자 vs. 톰슨-미크로나스

○ 삼성·LG전자는 북미 모바일 TV 기술규격을 공동개발키로 합의('08년 5월, 최초로 양사 제휴)하고 '09년 미국 DTV위원회가 확정 계획(시장규모 '06년 16억\$ '10년 41억\$), 기술은 물론 관련제품, 부품, 장비 등 수출증대

* 모바일 TV는 휴대폰이나 네비게이션 등 모바일 기기를 통해 언제 어디서나 TV를 시청할 수 있는 서비스로 주파수를 효율적으로 활용할 수 있고 기존 TV에 전환장치만 단순히 부가

□ 4G(4세대)통신기술 기술표준 경쟁 치열 : 삼성-인텔 vs. 퀄컴-노키아

○ '10년에 확정될 4G통신기술 표준주도권을 놓고 삼성, 인텔 등이 주도하는 '와이브로'와 퀄컴, 노키아 등이 주도하는 3G LTE(Long Term Evolution)의 대결이 본격화됨.

※ 진영은 이미 통신서비스 및 장비 부문에 각각 406개, 295 개사 참여

□ 이동통신기술 표준화 경쟁 : 유럽 GSM vs. 미국 CDMA vs. 일본 PDC

○ 현재 글로벌 휴대전화 시장은 이동통신기술을 놓고 유럽표준인 비동기식 'GSM'과 미국표준인 동기식 'CDMA'로 양분(세계 시장 점유율 GSM 65%, CDMA 35%), 일본은 1990년 중반 독자 기술인 'PDC'를 고집하다 양 표준에 밀려 시장에서 참여의 고배를 마심.

※ '기술의 일본'이 유독 휴대폰 시장에서 표준 확보 실패로 삼성전자, 모토로라 등에 맥을 못 쓰고 밀리는 주요인

□ '무세제 세탁기' 중소기업 기술 국제표준으로 채택

○ 국내 중소기업 경원엔터프라이즈가 세계 최초로 개발, 상용화한 '세제 안 쓰는 세탁기' 기술이 아시아 국가 중 가정용 전기기기 분야에서 최초로 IEC 국제표준으로 채택되는 개가를 올려 기존 세탁기를 대체하게 됨.



* 무세제 세탁기는 기존 합성세제를 사용하는 세탁기와는 달리 합성세제를 사용하지 않고 일반 수돗물을 세척력이 높은 세정수로 바꾸는 전기분해 장치 속에 탄산나트륨(소다회)을 넣어 세탁하는 친환경 세탁기, 세탁기 표준과 함께 무세제 세정수 제조장치도 표준으로 채택

□ 동영상 압축기술(MPEG), 국내최초 국제표준 : 삼성전자 등

○ 삼성전자와 LG전자의 동영상 압축기술(MPEG)이 국내 최초로 ISO/IEC 국제표준으로 반영됨으로써 우리 기업의 세계 경쟁력 확보는 물론 연간 2억불 이상의 기술료 수입을 올리는 성과를 거두게 됨.

□ 휴대용 데이터 저장장치 표준 경쟁 : 소니 vs. 마쯔시다 vs. 샌디스크

○ 휴대용 데이터 저장장치의 표준을 놓고 치열한 전쟁이 진행중. 소니의 '메모리 스틱', 마쯔시다의 'SD 메모리 카드', 미국 샌디스크의 '콤팩트 플래시메모리 카드'가 세계시장에서 표준을 선점키 위한 치열한 경쟁을 하고 있으며 아직까지 그 승부는 미지수임.

□ 휴대폰 문자입력 방식 놓고 대립 : SK텔레콤 등 vs. 삼성전자 등

○ 국내 휴대폰의 한글 입력방식은 기업별로 가지각색으로 표준화가 절실함에도 불구하고 각 기업의 이해관계로 표준화에 난항. SK텔레콤, LG전자, KTF, 모토로라 등은 표준화에 찬성하는 반면, 삼성전자, KT, 팬택 등은 반대 입장을 보임.

※ PC의 키보드 입력방식, 휴대폰 충전기 등은 통일되어 있으나, 유독 휴대폰 입력방식은 제조사마다 다른 방식으로 표준이 정해지지 않을 경우 사용자에 불편이 야기되고 휴대폰을 바꾸는데 문자 입력이 불편하여 메시지 사용을 줄이면 서비스 산업이 위축, 노키아, 애플이 한국시장에 진출시에도 애로

□ 무선 LAN 보안체계 표준을 놓고 美, 中 신경전

○ 05년 중국과 미국은 무선 LAN 보안체계의 국제표준 선점을 위해 비자 발급 거부, 분쟁조정 기구에 제소 등, 자국의 이익을 위해 대립이 심화

□ 삼성전자 IT제품이 표준경쟁에 선도적 역할

○ 반도체와 LCD 등 첨단 IT 산업분야에서 개발한 제품들이 국제 표준을 주도하면서 삼성전자가 만들면 IT 표준이란 규칙이 성립될 정도임.

- 차세대 LCD인 8세대(21.6cm x 24.6cm), 9세대(24cm x 28cm), 10세대 기판, D램 및 메모리 모듈, 플래시 메모리 및 플래시 카드, S램, 8칩 MCP 등

※ LCD 기판 표준화에 LG필립스와 S-LCD(삼성-소니 합작사)간 이해관계 대립

□ 南北 표준 차이로 표준통일에 어마어마한 비용 발생

○ 니켈 기관차의 신호 전송방식 차이로 위험 감소, 전기기관차는 전기 및 제 차이로 교통 불가 (南: 교류 25천V, 궤 1435mm / 北: 직류 3천V, 궤 762mm), 산업기술용어 완전 상이(드라이버/나사못계, 싸인(Sine)/씨누스, 케이블/까벨 등), 컴퓨터 자판 차이, 전기송배전 방식 차이 등으로 南北이 표준을 통일하는데 크나큰 비용(200조~400조원 추산), 노력,시간이 필요함.

※ 우리 표준은 미국, 일본의 표준체계에 영향을 받은 반면, 북한 표준은 러시아, 중국 표준에 전적 의존하여 양측의 표준에 크나큰 차이가 발생

□ 소니사의 아날로그 HD-TV, DAT 테이프 실패

○ 2000년대 말까지 가장 우수한 품질경쟁력으로 세계 가전기기(TV 등) 시장을 주름잡던 소니사는 계속 아날로그의 기술개발에 진념하여 아날로그 HD-TV에 역자를 내 놓았으나, 디지털 시대의 급속한 흐름에 대처하지 못해 세계의 독보적 위치를 내주게 됨.(실제로 '07년 말 매출에서 삼성전자가 소니를 추월) 이 외에도 DAT

테이프 등 기술개발 제품과 표준을 내 놓았으나 시장의 니즈를 읽는데 실패함.

기타 사례들

- 국내 지하철 4호선 구간(남태령~신마워)의 전류방식 차이로 일시적 소등
 - 지하철 구간의 전류방식에 잘못된 설계로 표준화에 소홀하여, 운행중에 잠시 소등함으로써 승객의 불편 초래 및 추가 비용이 상승됨.
- 충격시험용 모형 인형 ‘더미’ (dummy) 표준
 - 선진국 더미의 표준에 주도로 인해 인체의 규격도 서양인 기준(175.3cm, 77.3kg)으로 설정되어 고가 제품을 외국에 의존하는 결과를 초래함.
- 파스너(Fastner : 지퍼·단추, 나사·못, 임플란트, 핀클립 등) 표준
 - 인류의 발명품 중 가장 유용한 제품인 파스너가 누가 다른 크기나 형태(예를들어 나사의 각도나 크기가 천차만별)로 사용된다면 물체에 맞지 않아 막대한 비용과 시간이 소요됨.
- 누구나 똑같은 와인 향과 맛, 그리고 색을 느끼는 와인 잔 표준
- 단말기 종류에 상관없이 충전이 가능한 휴대폰 충전기
 - '90년대 중반 등장한 휴대폰이 충전기가 초창기에는 업체마다 규격이 달라 큰 불편을 초래함.
- 전 세계 어디서나 동일한 II) 카드
 - ISO에서 II)카드 크기, 무게, 두께, 내구성, 표면 왜곡정도 등 규격 통일
- 우리가 제안하여 국제표준으로 채택된 공공안내 그림표지(Pictogram)
 - 어떤 장소나 주의사항 등을 손쉽게 알 수 있는 그림기호로 표시(‘관세자 외 출입금지’, ‘사용 후 전원차단’ 이 국제표준으로 채택)

- A4 용지 (가로 : 세로 비율 = 1 : $\sqrt{2}$, 210x297mm)
 - A4 용지는 독일공업규격위에서 채책(넓이가 1㎡인 A0 (841x1189mm)크기의 종이를 반으로 자르는 것을 네 번 되풀이 한 것)
- 김치냉장고($0 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 유지) ∴ 기존 냉장고 ($3 \pm 0.5^\circ\text{C}$)
 - 김치를 가장 맛있는 상태로 유지하거나 야채, 과일, 육류 등을 장기간 신선하게 보관할 수 있는 적정 온도에 착안한 제품(한국의 히트 상품)
- 법정 계량단위(미터법 : kg, l, m 등의 의무화)
 - 2천년전 탄생한 척관법의 원조인 중국은 1980년 초 이미 미터법으로 전환시킨데 반해 우리는 아직 그 잔재가 일부 남아 정부에서는 미터법 사용을 적극 계도하고 있음(뽕→m / 근, 논→g / 마, 인치→cm / 야드→m 등)
- ∴ 영국과 미국의 피트야드법과 척관법이 미터법이 탄생하기 전인 18세기까지는 양 계량법이 주축을 이루었으나, 이제는 세계 대부분 국가가 미터법을 채택. 영국과 미국도 피트야드법만을 고집하다 미터법과 병용하는 추세

기술선진국의 표준화 정책

표준이 산업경제에 미치는 영향력이 크게 높아짐에 따라 EU, 미국, 일본 등 기술 선진국들은 '표준이 곧 국가경쟁력' 이란 인식을 바탕으로 정부(기업) 주도로 표준에 대한 대규모 투자를 추진하면서 강력한 표준개발 전략을 강구하는 등 적극적이고 체계적인 표준정책을 전개해 나가고 있다.

유럽연합(EU)의 경우는 표준정책을 민간기구가 주도하지만 국가기구 못지 않은 권위와 공신력을 보유하고 통합마크(EN, CE)를 운영하면서 ISO/IEC에 적극 대응 등 세계표준 선도 및 27개국 경제사회 통합수단에 적극 활용하고 있다(* 민간기구인 유럽표준화위원회(CEN)와 유럽전기표준화위원회(CENELEC)는 표준정책에 관한 한 회원국 정부나 민간단체를 실질적 총괄)

미국의 경우는 EU와 마찬가지로 민간 기구가 표준정책을 주도하면서 EU와 국제 무대에서 치열한 표준전쟁을 치르며 EU와 함께 국제표준의 영향력을 발휘하는 한편, 아시아 태평양 국가간 연합 전선 모색하고 있다.

표준 후발주자인 중국의 경우에도 2001년 WTO 가입하면서 통합 표준인증기관(AQSIQ)를 설치하고, 2002년에 CCC 마크를 강제화 하는 한편, 독자적 표준 개발을 10대 경제 정책으로 책정하고 있는 등 표준에 역점을 두고 있다.

표준경쟁에 밀려 쓴 맛을 본 일본의 경우는 '90년대 말부터 국제표준에 중요성을 깊이 인식, 표준개발 활성화 및 국제표준화 활동 강화 등 국가 차원의 지원체제 확신하고 있으며, 최근의 성과로는 정부가 약 100억원 투입하여 11개 국제 표준으로 성공하면서 8조원 상당의 경제적 효과를 기양하였다. 15년 전인 1992년에 자동차 엔진, 인공관절 등 소재인 화인세라믹 기술이 세계 최고를 보유하여 국제표준을 제안하였으나, 독일, 프랑스 등에 막혀 좌절함으로써 수백억 달러 시장을 포기하는 전과를 초래하는 쓰라린 경험을 기술타사 표준화 대응에 박차를 가하고 있다.

우리나라의 표준화 실태와 그 문제점

우리가 세계시장을 주도하고 있는 IT산업 분야에서 표준화 활동이 가장 활발하게 진행되고 있음에도 불구하고, 일부 대기업이 최근 표준화를 위한 관심과 투자에 신경을 쓰고 있는 점을 제외하고는 표준에 대한 태도가 전반적으로 미흡한 실정이다. 다른 산업분야의 경우에도 이러한 현상이 크게 다르지 않다.

표준의 중요성에 대한 인식도 결여되어 있을 뿐만 아니라 ISO 등 국제규격에 반영시키기 위한 인적·물적 인프라와 네트워크가 산업의 발전 속도 및 거대한 시장 성장세에 비해 빈약하다는 점 등이 표준화가 확산되지 못하는 주범이라고

볼 수 있다. 이러한 여건 하에서 우리의 표준화에 대한 실상과 당면과제, 그리고 문제점을 짚어보면 몇 가지로 요약할 수 있다.

첫째, 국제 표준에 활동에 인프라가 부족하고 대응 또한 미흡하다. 국제표준의 제정 및 개정 단계에 참여하여 적극적인 의견을 개진하고 우리의 입장을 반영할 수 있는 기회가 절대적으로 부족하다는 점을 들 수 있다. 국제표준화기구인 ISO/IEC의 743개 기술위원회(TC/SC)에 정회원 가입률은 약 80%로 세계 5위 수준이나, 영향력이 큰 간사 수는 고작 11명으로 세계 14위권에 머물고 있는 실정이다. 2007년 간사 수는 미국(122명), 독일(119명), 영국(81명), 불란서(68명), 일본(50명) 순으로 우리는 미국이나 독일에 비해 1/10 미만, 일본에 비해 1/5 수준에 불과하며 신흥국인 중국에도 못 미치 국제 표준화 활동에 취약점을 들어내고 있다.

이러한 간사수 이외에도 국제표준으로 제안이 미미(2007년 말까지 151건에 불과)하며, TC/SC 및 WG 참여도도 결여되어 있고 국제표준화기구에서의 활동비 지원도 미약 등 표준화 활동이 전반적으로 기술선진국에 비해 열세를 보이고 있는 실정이다

둘째, 국가표준(KS 등) 중심의 표준체계에 너무 의존함에 따라 환경변화에 발빠르게 대응하는 신속성이 결여되어 있다. KS가 ISO 대응규격에 대한 부합율이 높다고는 하나 실적이 연연하지 말고 미흡한 점을 과감히 개선시키기 위해 체계적으로 정리하는데 더 고민을 해야 될 것이며, KS의 내외적인 신뢰도를 높이는 데에도 노력해야 된다. 이와 함께 KS 등 국가 위주의 경직된 표준체계만 치중하고 있어 기업이 표준 개발함에 있어 자율성, 효율성, 창의성을 발휘하는데 제한적 요소로 작용하고 있으므로 민간표준이 활성화할 수 있는 길을 활짝 열어 놓아야 할 것이다.

셋째, 표준의 중요성에 대한 기업의 이해와 인



식이 부족하다. 삼성전자 등 일부 기업을 제외하고는 대부분 기업들이 표준에 대한 이해가 부족하고 투자에도 인색하며, R&D와의 연계성이 결여되는 등 대부분 기업이 표준 개발에 소극적이다.

넷째, 산업 발전을 지원하기 위한 산업 특성별 표준화 전략이 미비하다는 점을 들 수 있다. 표준 개발을 주요 분야별로 체계화하고 지원키 위한 내용 전략과 청사진 등 실효성있는 로드맵이 부재한 실정이며, 이에 따라 산업의 특성을 감안한 표준화 과제 개발이 상당히 부진하다고 볼 수 있다.

다섯째, 표준관련 업무의 여러 부처 산재되어 있어 일관된 표준정책 수립에 애로를 겪고 있다. 지식경제부 기술표준원이 표준을 총괄하고 있으나 10개 부처의 33개 인증제도로 분산되어 있으며, 각 부처 산하 민간기관의 품질보증 마크도 200여종으로 다지화되어 통합적인 정책을 운영하는데 한계점이 나타나고 있다.

표준화 대응 전략

표준을 통해 산업경쟁력을 강화하고 국제부대에서 우리의 위상을 높이기 위해서는 갈 길은 멀고 해야 할 일은 많다. 표준이 국가경쟁력을 판단하는 바로미터이자 국가경쟁력의 원천이라는 기본 인식아래 세계 속에 표준을 선도하기 위해서는 우리가 해결해야 할 과제를 몇 가지로 제시하고자 한다.

첫째, ISO/IEC 등에 국제표준화 활동을 강화하고 지원 체계를 구축해야 한다. 미, EU, 일 등에 비해 취약한 국제표준화 활동(IC 등 간사, 각종 회의 참가, 기업간 협력 등)의 강화와 이를 지원하는 전략 및 자금 확대를 통해 국제표준 동향을 면밀히 파악하고 표준화과정에 적극적인 의견을 제시할 수 있는 여건을 마련해야 한다. 이와 더불어 미국, EU에 대항하기 위해 일본 중

국 등과의 공조체제를 결성하여 국제부대에서 영향력과 로비력을 강화할 필요성이 그 어느 때 보다는 요구되고 있다.

둘째, 표준 개발을 확산하기 위해 체계적인 전략이 수립되고 실행되어야 한다. 미미한 국제표준 제안 건수 증가를 위해 '집중과 선택' 원칙에 의해 우선 추진과제 발굴을 위한 적극적인 전략과 함께 정부, 민간 합동으로 단계적인 국제표준 반영을 추진키 위한 세부 실행방안 강구해야 할 것이다.

셋째, 표준화를 위한 인식을 과감하게 전환하고 이에 대한 투자를 대폭 확대해야 된다. 기업들이 표준의 긴요성을 깊이 인식하고, 표준개발에 역점을 둘 수 있도록 적극적인 투자 분위기 조성하고 투자를 유도해야 할 것이다.

넷째, Global 기업 간 협력 및 제휴를 강화해야 된다. IT 등 우리의 강점 분야에 외국 Global 기업과 MOU 체결 등을 통해 우리의 지배력을 강화하고 국제표준을 선도할 수 있는 방안을 마련해야 된다.

다섯째, 국가 위주의 표준 체계를 재조명하고 민간(기업)이 참여를 확산할 수 있는 방향으로 전환을 모색해야 된다. 국가표준체제, 규격, 인증제도 등을 재정립하는 한편, 민간표준의 활성화를 통해 표준개발에 자율성과 창의성을 극대화 나가도록 관심을 기울여야 될 것이다.

표준과 특허권 등과의 상관관계

기술개발을 함에 있어 표준과 함께 특허는 고려해야 할 가장 중요한 요소이다. 이러한 표준과 특허에 대한 연관성과 차이점을 고찰하여 표준에 대한 의미를 보다 정확하게 정의하고자 한다. 표준과 지적재산권(특허 등) 그 취지상 상반된 개념이나 보완적이다. 특허는 국가가 새로운 기술을 창작한 발명자에게 독점권을 부여하여 기



술개발을 위한 인센티브 제공하는 반면, 표준은 산업사회 공동이익 추구를 위해 누구에게나 사용이 개방되어 기술이 확산시키는 것이 주 목적이다.

| | 표준(Standards) | 표준(Standards) |
|----|------------------------------|-----------------------|
| 소득 | • 기술의 공유화 | • 기술의 지속효율적 |
| 목적 | • 기술의 사회적 확산, 기술 상용화 및 시장 보급 | • 첨단기술이 고도, 신기술 개발 유도 |
| 기능 | • 기술 확산을 위한 원심력 | • 기술 확산을 위한 구심력 |

참고로, 특허는 지적재산권(IPR : Intellectual Property Right)의 하나이다. 지적재산권은 ▶ 산업재산권(A. 창작물에 관한 권리 : 특허 / 실용신안 / 의장 / 컴퓨터프로그램 이용 / 회로배치 이용 / 식물 신품종 관리, B. 영업을 식별하는 것 : 상표서비스마크 / 상호 / 원산지표시 / 도메인) ▶ 저작권(소프트웨어, 음반, 서적, 영화 등 엔터테인먼트 등) ▶ 기타(라이프 페이스, BT, 전자상거래) 등으로 구분된다.

한편, 사용상 보호받고 있는 특허기술을 표준화하고자 할 경우 그 특허기술 발명자에게 허락 받는 것을 원칙으로 한다. 하지만, 지적재산권(WTO/TRIPS) 협정에는 정부 또는 정부 승인을 받은 제3자가 특허 권리의 승인없이 예외적으로(공공이익, 안전, 환경, 불공정행위 등) 사용을 인정하고 있다

이와 더불어 특허와는 또 다른 개념인 노하우(Know-how) 등 영업비밀(Trade Secret)은 독점권 부여를 위해 공개가 전제조건인 특허와는 구분된다. 특허는 법에 의한 보호, 개인 소유권 및 인센티브 제공 등 장점과 보호기간의 제한, 공중에 공개 등 단점이 있는 반면, 영업비밀은 비공개로 비밀을 유지할 수 있고 특허와 달리 보호기간이 무제한인 장점은 있으나 보호할 수단이 없다는 점을 단점으로 들 수 있다.

맺음말

준이 곧 '국가경쟁력'이란 인식 아래 국가 역량을 총집결하여 지혜를 짜내고 효율적 전략을 수립하여 핵심분야의 표준 개발에 박차를 가함으로써 우리 기술이 국제표준을 주도하는 강국으로 변모시키는 것이 우리에게 주어진 필연적 과제이다.

표준의 성공 / 실패 사례의 교훈으로부터 그 중요성을 깊이 인식하는 토대 위에, 그간 드러난 우리의 문제점을 면밀히 진단하고 평가하여, 표준의 체계 및 인프라를 과감히 혁신해 나간다는 의지를 가지고, 실효성 있는 표준 전략을 수립, 시행하는 것이 시급하다.

이를 위해서는 국제표준화 활동 강화 및 지원 확충, 기업의 인식 전환 및 표준 개발에 대한 적극적 자세 및 투자, 국가의 표준 로드맵 작성 및 종합적인 표준정책 제시, 글로벌 기업간 협력 및 공조체제 강화, 민간 기업의 표준개발 활성화 등을 위한 여건 조성이 필요하다는 점을 강조하고 싶다.