

情報産業의 標準化 動向 ⁴⁾

金仁鎬¹⁾, 丁權夏²⁾, 朴賢珠³⁾ 編譯

서론

"표준"에 대해 널리 수용할 수 있는 정의를 찾는 것은 표준 자체의 정의만큼 어렵다. 옥스퍼드 영어 사전에는 표준을 "무게의 단위나 철로의 인정받은 표준 측 기술하는 단위 크기의 영구적인 증거로서 공공의 관리자에게 보관되어서 보존되는 것"이라 정의한다.

이러한 의미는 제1차 산업 혁명의 초기인 12세기에 처음으로 Anglo-French와 Anglo-Latin에서 사용되기 시작하였다. 현재의 복잡한 네트워킹이나 컴퓨터 조직 시스템을 취급할 때 이 개념은 전혀 달라지는데 이는 표준이 프로세스를 통한 전반적인 조절(조정)의 척도를 제공하는 측면에서 그러하다. 19세기 후반까지 표준은 어떤 방식에서든 확실하게 해야만 하는 것으로 받아들여졌다. 그 당시에 시작된 대부분의 산업 국가의 공식적인 표준 구도의 원천은 왕이나 주의 특권으로서 무게나 척도의 표준화의 배경임을 알 수 있다.

한편 정보 기술(IT)에 대해서는 여러 가지의 표준에 대한 정의들이 있다. 표준을 정의하는데 포함되는 내용에 대한 것은 다음과 같다. "요소 부품의 항목별 분류의 규칙(법칙), 조건, 요구 사항에 관련된 정의를 설명하는 세트 즉 재료, 생산품, 시스템, 실용성을 설명하는 양적, 질적인 척도, 재료와 성능의 규격"

아직도 표준이 어떤 측정과 비교되며 고정적인 그 무엇이라는 명시된 생각은 약 700년 이전의 산업 기술의 태동기로부터 변화하여 왔다. 표준의 정의가 저장 프로그램 디지털 컴퓨터 마이크로일렉트로닉스 등의 20세기 후반에 우리가 경험한 기술의 급격한 변화를 포용하기에 충분하지 못하다.

그 용용의 측면에서 IT 표준은 상품의 척도, 재료와 질에 대한 표준과는 아주 다르다. IT 표준은 상품이나 최종 결과물 보다는 프로세스와 절차를 취급하는 경향이 있다. 이러한 과정을 보통 프로토콜이라 부른다.

프로토콜은 프로세서를 설명하고 입력에 대해 기대되는 최적이고 논리적이며 전기적, 기계적, 광학적 결과를 규정하는 상세

표준화에 미치는 원격 통신 추세의 영향

기술

*가상의 끝과 끝, 사용자와 기계와의 연결 과정, 기계와 기계, 사용자와 사용자 사이의 통신

*보다 빠른 컴퓨터 프로세서의 지적인 CPE와 '스마트'한 수신기는 패킷과 가변의 비트레이트(ATM)의 회선 교환이 등장

*반송과 가입자 사이의 프로세스와 망제어의 분배

*흐려지는 경계선

정책적인 의미

*서비스제공을 위한 경쟁의 증대

*공중 사설망의 실제적인 연결

*표준의 설계는 프로세스 정의에 의존

결과

*기술들 즉 반송자, 레이트, 세율과 서비스 증가와 표준

*네트워크 집종의 감소

*컴퓨터 보급의 응용은 통신 표준-설정에서 시험 운용

한 메뉴얼을 기록한다. IT에서 컴퓨터화하는 것처럼, 프로토콜 그 자체는 컴퓨터 프로그램을 위한 문서와 공통점이 있다.

정보 기술 분야의 초기 표준의 개발은 그 전의 주요한 기술적 하부 구조를 위한 모델을 따랐다. 따라서 IT 표준들은 널리 철도, 전선, 그리고 전화 등의 개발에서 축적된 경험에서 그 뿌리를 찾을 수 있다. 이런 형태의 특징은 특히 지적소유권과 핵심 시설의 독점적인 소유로부터 파생된 이익을 반영하기 위해 설계된 표준에 기초한 여러 형태의 중앙 제어라는 데에 있다. 그러나 이러한 폐쇄된 모델은 부각되는 기술의 다양성, 복잡성, 그리고 보완성에 따라 점차 유지될 수 없게 되었다.

지난 수십년 동안 통신, 교통 양식, 미디어의 이용과 인간 접속, 그리고 계산능력이 급격히 진보하여 왔지만, 아직도 기본적인 선로 전송 모델이 주도적인 지위를 점하고 있다. 이런 선로/전신/전화 모델은 1세기에 걸쳐 아키텍처/트렁크와 브랜치/루프프)와 정책적 측면(주요 노드를 제외한 단일 반송자와 단일 서비스)이 개발되었다.

그러나 1960년대 이후로 통신망은 경제적 효율성을 위해 디지털 접속과 신호 처리에 의해 기본적인 변형을 겪기 시작하였다. 변화는 순차적인 특성을 가지는 저장 프로그램, 디지털 컴퓨터의 개발에 기인하고 있다.

이런 변화 과정에서의 획기적 사건은 컴퓨터를 사용한 전신, 저장된 프로그램 교환 데이터, 멀티플렉싱, 그리고 최근에 가장 중요한 단계에 있는 협대역, 광대역 ISDN (이는 오픈 시스템 개념의 출현과 다층 기술에 기초한 아키텍처 모델의 개발에 기인) 등이다. 이러한 발전은 이전의 일방적 제어 패러다임의 주요한 전환을 요구하고 있다.

사용자 주도 시스템으로의 변화

개방화와 디지털화로 변화는 쉽지 않다. 원격 통신 기술 동향에 대한 논의에서 전화 네트워크가 분산 컴퓨터 네트워크로 발전한 것을 볼 수 있듯이 사용자 제어(반송자 제어가 아닌)는 계속 증가한다. 사용자가 경로 지정(routing), 대역폭 할당(bandwidth allocation), 행정(administration)을 제어 또는 공유적으로 제어함으로써 예측하지 못한 공중 네트워크의 응용이 생길 것이다. 이와 같은 변화가 일으키는 정치적 문제는 "누가 현대화의 비용을 담당할 것인가? 그리고 어떤 방법으로 수행할

것인가?"이다.

하드웨어와 소프트웨어의 진정한 선택의 기회와 응용면에서는 사용자들의 커가는 요구 때문에 정보와 통신의 모든 분야에서 기술 수렵의 경향이 강화된다.

거대 컴퓨터 회사들의 비경쟁적 네트워킹 제품들과 독점에 근거한 반송자들이 개방 네트워킹에 대응하려는 지난 10년 동안의 노력은 공중파 전용 네트워킹 그리고 사용자와 판매자 사이의 자원의 재분배를 의미하는 것이다.

궁극적으로 통신 채널을 정의하는 가상적, 논리적 연결의 끝 대 끝 디지털 아키텍처가 출현할 것이지만 여러 가지의 개방과 통합 시스템 네트워킹 표준에서 이미 명백하게 알 수 있듯이 이러한 발전의 방법은 확실하지 않다. 여기에는 많은 선택 사항이 있고, 표준은 이러한 선택 사항을 결정하는데 중요한 역할을 담당할 것이다.

情報技術 標準化에 있어서 變化의 易學

1. 정보 기술의 특성과 표준화 형태

최근 몇 년 동안 기술 경제 학자들이 기술의 특성과 기술 개발 후의 시장 확보 방법 간의 관계를 지속적으로 연구하였는바, 여기서는 이러한 연구결과로서 정보 기술의 특성 특히, 표준화 문제를 중심으로 기술하고자 한다.

가. 이윤 체증(Increasing Returns)현상

첨단 기술의 중요한 특징은 많은 불확실성(Uncertainty)을 내포하고 있다는 것이다. 그 불확실성에는 일반적으로 네 가지 형태가 있다. 첫째, 어떤 기술을 어떻게 개발하느냐에 관한 불확실성이다. 특히 신기술인 경우에는 그 기술을 사용할 가능성이 있는지 예측하기가 불가능할 경우가 많다.

1980년대 초기만 해도 마이크로 컴퓨터(Micro Computer)가 지금과 같이 사용되리라고는 아무도 예측하지 못했던 것이다. 둘째, 개발 비용을 어떻게 감소시키느냐에 관련된 불확실성이다. 제품이 라이프 사이클(Life-Cycle)에 따라 이동하면서 비용도 함께 감소하는 것이 일반적인 현상이지만 초기의 기술 개발 비용을 어떻게 감소시킬 수 있는지 알 수 없기 때문이다. 셋째, 어떻게 하면 그 기술을 인간에게 응용할 수 있도록 만드느냐 하는 데 관련된 불확실성이다. 정보 기술이 일반 가정에 유용한 정보를 제공한다는 사실은 모두가 잘 알고 있지만 그것이 가장 최선의 방법이라고 할 수 있는 것은 결코 아니다. 따라서 적정 기술을 획득하려고 할 때 정책의 중요성과 관련된 불확실성이 증가하게 된다.

적정 표준 규격(Right Standard)을 획득하는 것이 목표일 때는 불확실성에 한 가지를 더 추가할 수 있다. 즉 어떻게 상호다른 규격들을 비교하느냐에 관련된 불확실성이다. 즉, 각 규격들의 장점을 판단하기 보다는 그 규격들을 비교하기 위한 척도를 찾아내는 것이다. 사실 이와 같은 일들이 매우 어렵기 때문에 기술의 기능상 얼마나 중요하고 그 기능을 얼마나 잘 나타내느냐 하는 것을 비교해서 결정할 수밖에 없다. 문제는 이러한 비교에서 어느 기능에도 더 중점을 두느냐에 관한 불확실성에 있는 것이다.

따라서 정보 기술 분야에서 표준화 정책과 관련된 과제 중의 하나가 서로 다른 규격

들 중에서 어느 규격을 선택하느냐 하는 것이다. 신기술이 내포하는 불확실성 때문에 가장 유용한 규격을 결정하는 일은 매우 어렵다. '오늘은 어떤 것이 좋고 내일은 어떤 것이 좋은지를 판단하기가 어렵다.' 이러한 질문에는 정확하고 명쾌한 대답이 없는 것이다.

비용 편익 구조

기술이나 규격의 경쟁력을 고려할 때 중요한 특징은 사용자에게 돌아가는 순편익(Net Benefits)의 구조라고 할 수 있다. 만약 특정 표준을 사용하는 사람의 수가 증가하면 그 규격을 사용하는 사람에게 돌아가는 순편익도 증가한다. 따라서 단일 표준으로 표준화하려는 강한 경향들이 나타나는 것이다. 이는 일반적으로 "채택에 따른 이윤 체증"(Increasing Return to Adoption)으로 알려져 있다. 즉, 어떤 기술을 사용하는 사람에게 돌아가는 순편익은 그 기술을 채택할 사용자 수에 따라 증가한다는 것이다. 축적된 기술 개발 경험으로 기술 개발 비용을 감소시키는 방법을 배움으로써 또는 주변 제품의 유용성이 증가함에 따라 편익은 증가할 수 있다.

일반적인 첨단 기술도 마찬가지로이지만 정보 기술의 특징 중의 하나는 비용 구조가 기존의 산업 기술들과는 다르다는 점이다. 즉, 정보 기술의 비용 구조는 높은 고정 비용과 낮은 가변 비용이라고 할 수 있다. 정보 기술은 일반적으로 제품을 시장에 출하하기 전에 많은 연구 개발 노력이 필요하다. 그러나 연구 개발이 완료된 후에는 제품 생산 비용이 매우 적게 든다. 가장 극단적인 사례로 컴퓨터 소프트웨어(S/W:Software)를 들 수 있는데 S/W에서 가장 많은 비용이 소요되는 부분이 매뉴얼(Manual)을 인쇄하는 비용이다. 다시 말해서 높은 고정 비용과 낮은 가변 비용의 적절한 조화가 첨단 기술 채용시 높은 이윤을 보장한다는 것이다.

네트워크는 정보를 분배하기 위해 존재하기 때문에 네트워크의 가치는 보다 많은 사람에게 정보를 분배할 때 증가하게 된다. 즉 규모에 따라 증가하게 되는 것이다. 두 번째 원천은 많은 정보 기술이 네트워크 조직(Network Form) 형태로 존재한다는 사실이다. 이를 네트워크 외부성(Network Externality)이라고 한다. 네트워크에 접속함으로써 사용자 개인에게는 내부적인 편익이 있지만 외부적으로도 편익이 발생한다. 간단히 말해서 그 네트워크에 접속한 다른 사용자들과도 통신을 할 수 있기 때문이다. 네트워크 외부성의 중요성에 관해서 고려해야 할 사항은 정보 흐름의 형태가 매우 복잡하다는 것이다. 가장 간단한 형태가 CATV 네트워크이다. 정보는 네트워크의 상단에서부터 모든 연결점(Node)까지 계속적으로 흐른다. 지방 네트워크는 더욱 복잡한 형태를 갖는 것이다.

결국, 정보 기술의 평균 비용을 줄이는 방법은 정보 네트워크와 접속하는 것이다. 일반적으로 많은 정보네트워크 가입자들은 시스템 접속에 의해서 지역적으로 광범위한 편익을 보고 있다. 이에 소요되는 접속 비용은 기존의 하드웨어(H/W: Hardware)로부터 새로운 연결점까지의 거리와 관련이 있다. 즉, 정보 네트워크에 접속하기를 희망하는 사람이 많을수록 그 거리는 더욱 단축될 것이고 물리적인 접속 비용도 감소될 것이다. 따라서 비용을 감소시키기 위해서는 정보 네트워크 조직(Tree & Branch, Star, Switched Star System 등)에 의존할 수밖에 없다.

시스템간의 통신

컴퓨터 자체만으로도 독립된 기술 분야로서 상당한 가치가 있다고 할 수 있다. 특히 컴퓨터 이용자가 더 많은 데이터(Date)와 S/W 그리고 다른 컴퓨터 이용자와의 상호

통신이 가능하다는 점에서 아직도 커다란 가치를 갖고 있다. 시스템간의 통신은 자유로운 정보 기술 때문이며 이러한 측면에서 정보 기술의 표준화가 중요한 것이다.

정보 시스템의 세계화가 달성되어야 재화와 서비스에 대한 시장의 세계화도 가능하다. 그러나 정보 시스템은 기관(Agent)간의 통신이 적정 비용에서 일어날 수 있을 때만 세계화가 가능해질 수 있으며 현재의 무역 관행에서 정보의 이전 비용이 높으면 정보 기술이 오히려 중요한 장애 요인으로 작용할 수도 있다. 따라서 몇 가지의 표준화가 매우 중요하다고 할 수 있는데 여기에는 정부, 기업, 산업간의 깊은 이해 관계가 얽혀 있다. 정부의 입장에서는 두 가지 상반되는 요구 사항이 있는데 하나는 국내에서 사용되고 있는 규격을 당분간 유지시키는 것이다. 이것은 전체 표준화를 유지하거나 그 기간 동안 국내 규격의 표준화를 추진하기 위한 것이다. 두 번째는 국제화가 이루어질수록 표준 규격을 제정하기가 더 어려운 세계적 통신 시스템의 정확한 정보를 가져야 한다는 것이다. 이와 같은 사항들이 표준화 문제의 중요성과 어려움을 나타내 준다.

나. 표준화의 두 가지 방식

모든 네트워크 기술 운하, 전신 전화, 철도 선로 등의 출현만으로 잠재적인 네트워크의 외부 효과가 나타나지 않기 때문에 상호 경쟁, 비호환적 시스템 등이 나타나는 것은 역사를 통하여 알 수 있다. 규격들의 수를 감소시키는 것은 두 가지 형태로 나타날 수 있는데, 하나는 특정 규격이 다른 규격에 의해서 간단히 대체되는 것이고 다른 하나는 제품의 공동 개선(Joint Modification)을 통한 기술적 수렴이 일어남으로써 호환성을 확보하는 것이다. 표준화에 대한 이론에는 두 가지가 있는데 여기서 이들을 간단히 비교해 보자.

다양한 규격의 감소와 호환성의 개념

표준 규격을 제정하는 첫째 방법은 하나의 기술적 해결책에 의한 시장의 지배이다. 또 한 가지 접근 방법은 여러 가지의 규격이 존재하고 이들간의 호환성 확보를 위해 표준화 과정을 거쳐야 하는 경우이다. 이러한 두 가지 접근 방법은 애초부터 호환성에 대한 분석적 해석에 있어 명확히 구분되는 특징을 가지고 있다. 그 해석은 첫 번째의 경우는 한 기술이 시장에서 우세한 지위를 가지게 될 때 호환성은 주어진다라는 것이다. 따라서 호환성은 희생적으로 해석된다. 두 번째 경우는, 기술이 수렴하게 될 때 호환성은 관련 기업들이 상호 작용하게 됨에 따라 계속 변화가 이루어진다는 것이다(호환성=기술적 거리의 단축), 즉 호환성의 추가 정도는 비용에 달려 있으며 이러한 측면에서 호환성은 부분적일수도 있다.

분석의 초점

시장 지향적 접근 방식 즉, 시장에서의 배제를 원칙으로 하는 접근 방식(Market Exclusion Approach)에 있어서는 사용자의 선택 행위가 결정적이다. 사용자는 장기적으로 볼 때 유망한 기술을 채택해야 하기 때문이다. 따라서 기술을 선택할 때 그 기술의 시장점유율뿐만 아니라 미래에 전개될 상황을 고려해야 하기 때문에 사용자들은 네트워크 효과(Network Effect)에 맞닥뜨리게 된다.

공동 개선 방식(Joint Modification Approach)에서는 호환성의 최적 수준을 결정하는 것이 매우 중요하며 제품 개선에 따른 비용과 기술 수렴에 관련된 효율성의 증가도 고려하게 된다. 그러므로 각 기업의 최적 생산계획에 일치하고 이러한 계획에서

의 이탈이 비용을 발생시킨다 해도 호환성을 증가시킬 수 있는 적정 수요의 호환성을 탐색하는 것이 필요하다.

요약하면, 시장 진입 규제 방식에서의 표준화 경제는 기본적으로 기술간의 경쟁과 사용자의 선택 행위에 달린 문제라고 할 수 있으며, 공동 개선 접근 방식에서는 최적제품 생산 계획과 호환성을 결정하는 기업의 문제라고 할 수 있다.

"통합 메커니즘"

이 두 접근 방식에 있어서 표준화의 경제학은 다음과 같이 각기 정의될 수 있다. 효율성은 규모로부터 나오거나 네트워크의 통합으로부터 나온다는 것이다. 즉 이는 "통합 메커니즘"이 다르다는 것을 의미한다.

시장을 통한 배제 접근에서의 "통합 메커니즘"은 네트워크 기술 채택이 갖는 동태적인 특성이라고 할 수 있다. 앞에서 언급한 바와 같이 네트워크 기술의 채택 과정은 자기 강화적인 메커니즘을 포함하고 있다.

한편 공동 개선의 방식에서 통합 메커니즘은 생산 계획 변화의 정태적인 특징이다. 통합은 협력이 변화에 의해 발생하는 비용을 넘어서 효익을 가져다 주리라고 예상될 때 일어난다.

시장을 통한 배제 접근에서는 표준화의 동력으로서 사용자의 선택 행위를 고려하게 됨에 따라 공동 개선의 접근에서는 호환성에 관해 기업이 내리는 결정이 표준화의 동력으로 작용하게 된다는 점에서 단적인 차이를 보인다.

시장을 통한 배제 대 공동 개선

기존 표준에 대한 공동 개선의 아이디어는 통로적 의미의 기술(gateway technology)과 밀접하게 관련이 있다. 이러한 '공동 개선을 통한 표준화 과정이 언제 일어나는지' 그리고 '시장을 통한 배제가 왜 일어나지 않는지'를 탐구하는 것은 흥미로운 일이다. 그런데 첫 번째의 질문은 시장진화라는 역사적 환경과 연관이 있는 것이고 두 번째의 질문은 기술 그 자체의 속성과 관련이 있는 것으로서 완전히 별개의 이유를 갖는다.

시장 전개

시장 전개의 본질적인 문제는 항상 두 개의 표준 규격을 갖는 단일 시장이 존재하느냐 아니냐 하는데 있다. 여기에는 항상 대립되는 두 가지 형태가 있는데 그 하나는 충분히 서로 다르고 각기 다른 기능을 갖고 있는 규격들을 갖는 것이다. 만일 에이전트들이 서로 다른 규격을 선호한다면 그것은 두 개의 시장을 의미하는 것이다. 결국 호환성이나 비용면에서 표준 규격으로 집중될 때 시장은 단일화되고 확대될 수 있다. 두 번째는 지역적으로 거리가 있는 시장인데 이것도 결국은 단일 시장으로 통합되는 것이다.

에이전트들이 서로 다른 규격을 선호하게 되면 시장은 두 개의 규격이 존재하는 방향으로 전개될 수 있다. 따라서 서로 다른 이종의 에이전트들이 있을 때 시장을 통한 배제 방식이 일어날 수 있는데 그 이유는 대다수의 에이전트들이 어떤 규격을 선택하든지 이윤이 많은 규격을 선호하기 때문이다. 만일 선호도가 강화고 시장이 어

는 한쪽으로 집중되지 않을 때는 그 규격들이 서로 공존할 수 있을 것이다.

시장 전개에 두 번째 형태는 물론 첫 번째와 관련이 있지만 정보 기술 시장의 특성과 관련이 있다. 표준 규격에 대한 경쟁이 일어날 때에는 이미 대규모의 설비 투자가 이루어진 이후일 때가 많다. 이러한 현상은 시장이 지역적으로 떨어져 있을 때 나타난다. 예를 들면, 처음에는 국내 시장을 대상으로 기술이 개발되고 확산되었다고 할지라도 나중에는 세계 시장으로 침투되는 것이다. 만일 이러한 현상이 많은 국가에서 동시에 일어난다면 세계 시장에서는 많은 규격들이 존재하게 된다. 그런데 만일 하나의 규격에서 다른 규격으로 전환시키는 비용이 많이 소요되면 세계 시장에서는 시장을 통한 배제 현상이 일어나지 않는다.

최근의 비디오텍스 (Videotex) 시장을 그 대표적인 예로 들 수 있는데, 캐나다, 영국, 프랑스가 관련 기술 개발에 적극적이었으며 실질적으로 각각의 국가에 국내 기술(Teliden, Printel, Teletel)이 존재하고 있다. 더욱이 세 가지 기술은 약간씩 다른 그래픽(Graphic) 성능을 갖고 있다. 현재 비디오텍스의 표준 규격은 완전하지는 않지만 각각의 규격이 강하게 혼합되어 각각의 경쟁력이 독자적으로 유지되고 있는 상태이다. 결과적으로 표준 규격 제정에는 기술의 형태나 장점뿐만 아니라 각 시스템의 국내 보급 정도 그리고 국가별로 자국의 시스템에 대한 강한 집착력 등에 의해서 결정된다는 것을 보여 주는 것이다.

기술적 동기

기술의 표준화는 두 가지 점에서 유익하다. 첫째, 규모의 경제(Increasing Return to Scale)와 실행을 통한 학습(Learning by Doing)에 의해서 생산비가 절감된다. 둘째, 표준화 특히 정보 기술 달성되면 서로 통신이 가능한 에이전트의 수가 증가한다. 첫 번째에서는 이윤의 크기가 중요한 요소이며 두 번째에서는 통신의 특성이 중요한 요소가 된다. 간단히 설명하면, 내가 직접 통신할 에이전트의 수를 생각하면 된다. 만일 내가 직접 누구와 통신하려고 할 때 나는 나의 언어로 누구에게든지 이야기하고 싶어할 것이다. 일반적으로 개개인에게 중요한 것은 쉽고 저렴하게 모든 통신을 할 수 있는 것이다.

에이전트간에 서로 통신하고자 할 때 시장을 통한 배제가 일어날 가능성이 크다. 표준이 없을 때 많은 에이전트간의 상호 통신에는 중계 장치가 있어야 하고 그에 따른 비용이 증가한다. 따라서 각 에이전트들은 표준화에 대한 관심을 갖게 될 것이다. 즉 통신이나 상호 작용이 형태가 복잡할 때 효율적인 표준을 만들기 위해 시장을 통한 배제가 일어날 가능성이 크다는 것이다. 반면에 상호 작용이 단순하고 국지화되어 있을 때 다양한 표준들의 공존이 있을 수 있고 따라서 이들간의 공동 개선 활동에 대한 욕구가 증대할 수 있다.

2. 표준화 정책

가. 시장 실패와 표준화 정책

표준 규격 분야에서 정책 결정자들은 아주 어려운 문제에 직면해 있다. 채택할 수 있는 몇몇 표준이 있을 때 정책 결정자들은 이윤을 극대화할 수 있는 표준을 선택하려고 할 것이며 또한 잘 알려진 표준들의 우열을 판단해서 보다 우수한 것을 채택하려고 할 것이다. 그러나 이러한 문제들을 더욱 어렵게 하는 것은 특히 정보 기술과 같은 신기술이라고 할 수 있다. 왜냐하면 경쟁적인 표준의 우열과 관련된 불확실성

을 고려해야 하기 때문이다. 즉, 각 표준의 용도, 비용 문제 그리고 어느 표준이 나은 것인지에 대한 불확실성인 것이다. 만일 정책입안자들이 합리적으로 결정할 수 있다면 그 표준을 사용하는 사람들에게 돌아가는 순편익은 증가할 것이다. 그러나 얼마나 많이 그리고 얼마나 빠르게 증가하는지는 알 수 없다.

시장의 개선

표준의 채택은 세 가지 효과가 수반된다. 첫째, 표준의 채택은 채택자에게 즉각적인 이익(Pay-off)을 가져다 준다. 둘째, 동일표준의 미래 채택자에게 돌아가는 이익도 규모의 경제로 인해 더욱 증가한다. 셋째, 그 표준이 사용자에게 어떻게 도움을 주었느냐를 관찰함으로써 미래의 채택자에게 더 많은 유익한 정보를 제공하고 정책 입안자에게는 그 표준의 가치를 정확히 평가할 수 있도록 만들어 준다. 시장 실패는 표준 채택자가 위의 세 가지 효과 중에서 첫 번째 효과에만 관심을 가짐으로써 일어난다. 즉, 내가 채택함으로써 남에게 좀 더 나은 정보를 제공하여 용이하게 규격을 결정할 수 있도록 하는 것은 나에게 아무런 가치가 없으며 또 내가 어느 규격으로 채택할 것인지를 결정할 때도 고려의 대상이 될 수 없다고 생각하므로 내가 어떤 규격을 채택해서 이익이나 손해가 발생하는 것이 남에게 어떤 영향을 미치는 것인지도 나와 무관하다고 생각한다.

만일 정책 입안자가 나머지 두 가지 효과를 고려한다면 장기적으로 시장을 개선시킬 수 있다. 이윤이 증가한다는 것은 미래의 채택자에게도 이익 증대를 의미하는 것이기 때문에 아주 중요하다고 할 수 있다. 또한 경쟁 규격의 우열을 보다 정확히 평가하는 것은 미래에 틀린 결정을 할 수 있는 확률을 감소시킬 수 있기 때문에 중요한 것이다. 따라서 정책 입안자는 성과를 즉시 보는 것(Pay-off)와 표준의 우열에 대한 정보획득 사이의 균형을 이룰 수 있어야 한다. 만일 채택자가 수집한 정보로부터 별로 이익을 보지 못했다면 그 표준의 가치를 무시할 것이다. 이러한 경우 시장은 충분한 검증을 거치지 못하므로 정책 수립의 여지가 있게 되고 정책 입안자는 최적의 검증량을 계획할 수 있다. 어떤 표준을 채택하려고 할 때 그것이 낮은 성과를 갖는 것이라고 판명되었을 경우에도 예기치 못한 정보와 미래에 아주 높은 성과를 제공할 것이라는 사실로 그 표준의 선택을 장려할 수도 있는데 이것은 정책 입안자가 전반적인 표준 채택에 대한 가치를 향상시킬 수 있다는 것을 뜻한다.

그러나 정책에는 한계가 있다. 시장에서의 표준화 채택이 이루어질 때, 대개 그 시장에 맞는 표준화가 이루어지는 것이 상례이지만 이때 채택되는 표준이 적정 표준이라고는 할 수 없다. 그러나 이러한 시장에서의 표준화 절차를 정책 입안자라고 해서 사전에 막을 수 있는 것은 아니다. 첫째, 정책 입안자가 표준화를 방해한다고 가정하더라도 두 개의 규격이 많이 사용되면 될 수록 그에 대한 정확한 평가를 내릴 수 있고 표준을 선택하는 사람들은 둘 중 더 나은 표준을 선택하게 된다. 따라서 정책 입안자들이 열등한 표준의 선택을 강요하는 것은 의미가 없어진다. 즉 사회적 편익 증진이라는 입장에서 볼 때 표준화를 방해하는 것은 정당화될 수 없다.

둘째, 처음 몇 번 적정 표준을 사용한 결과, 이익을 적게 얻었을 때, 사람들은 오히려 부적절한 표준을 선택할 수 있다는 것이다. 이것은 아마도 적절하지 못했거나, 채택상에 문제가 있거나 또는 사용하기 전에 그 표준에 대해 알아야 하는 경우일 것이다. 따라서 다른 표준으로 바꾸게 되고 단기간 높은 성과를 날게 되면 그 표준을 계속 사용하게 된다. 이와 동시에 우리는 그 표준에 관한 정보를 수집하고, 학습 곡선이 발전함에 따라 더 많은 이익을 얻을 수 있다. 처음 생각했던 것보다 그리 좋은 표준이 아니라고 판명되더라도, 다른 표준으로 바꾸기 위해서는 다른 표준의 낮

은 초기 이익과 전환에 따른 학습 곡선을 영두에 두므로, 쉽게 다른 표준으로 전환할 수가 없다. 이러한 이유로 결국, 현재 사용하고 있는 표준이 썩 좋은 표준이 아니라는 것을 알면서도 그 표준을 계속 사용할 수밖에 없다.

정책적 이익

정책 입안자의 문제가 어렵다는 것은 부인할 수 없다. 적정 표준을 선택하려고 할 때 장·단기적으로 여러 가지 사항이 균형을 이루어야 하고 시장이 단기성 이익을 추구하지 않도록 조정해야 한다. 정책 입안자들의 핵심 역할은 경쟁 규격들에 관한 정보를 제공, 정책 결정자들이 정책 결정을 할 때, 그 결정의 장·단기 영향에 대해서도 알고 있도록 하는 것이다.

이상에서 몇 가지 암시적으로 이해될 수 있는 점은 표준 설정에 있어 정책의 역할이 반드시 필요하다는 것이다. 정책 입안자는 사회적 이익을 영두에 두고 있으므로 표준화를 방해할 수 없을 뿐 아니라 동시에 잘못된 표준화를 사전에 막을 수도 없다. 다만 새로운 규격에 관한 더 많은 정보를 조사하기 위하여 표준화 진행 속도를 둔화시키려는 시도만 할 수 있다.

첨단 기술로서의 정보 기술

새로운 기술이 처음으로 시장에 출현했을 때, 경쟁은 표준을 선택하기 위한 실험 검증 정도의 수준에 머물 것이다. 그러므로 중요한 정책 입안자의 역할은 경쟁 초기에 정보 수집을 강화하는 것이다. 경쟁 표준에 관한 불확실성이 클수록 실험이 많아지고 그에 비례 보다 적은 표준이 선택된다. 즉 이것은 두 가지를 의미하는데 첫째로는 표준이 결정되기 전에 표준은 서로 오래 경쟁하게 되며 따라서 두 번째로는 정책 입안자의 역할이 크다는 것이다. 다양하고 복잡한 정보 기술 및 그 표준에 관한 불확실성으로 정책 입안자는 최근에 가장 선호하고 있는 표준 외에 다른 표준을 실험 검증하며 표준 선택 시점을 연기시킬 수 있다.

비용 구조

전술한 비용 구조에서 고정 비용은 높고 가변 비용은 낮았다. 제품 생산이 증가하면 평균 비용이 낮아지는데 기술은 이윤을 증가시키거나 비용을 감소시키는 작용을 한다. 이윤 증가의 정도는 표준화 속도에 비례하며 이를 촉진시키는 메커니즘이 있다. 시장에 참여하는 기업은 이윤 증가에 매우 예민하며 비용 감소가 빠르게 일어날수록 표준 규격이 더욱 광범위하게 사용되고 선호될 것이다. 따라서 표준화를 방해하거나 둔화시키면 지금까지 가장 적절하다고 알고 있는 표준에서 다른 표준을 선호하도록 기업들을 설득해야 한다.

H/W와 S/W

비용 구조와 같이 H/W와 S/W의 차이를 표준화 추진력으로 설명할 수 있으나 한가지 더 고려해야 할 사항은 기술이 S/W에 의존할 때 기술적 진보는 새로운 S/W의 개발과 기존 S/W의 개선을 통해 가능하다는 것이다. 따라서 정책 입안자가 다루어야 할 문제는 서로 다른 표준에 대해 새로운 S/W를 얼마나 쉽게 개발하느냐이다. 여기서 반드시 고려해야 할 사항은 H/W와 S/W 세대간의 호환성 문제이다. 즉 미래의 S/W로 현재의 H/W를 작동시킬 수 있느냐? 미래의 H/W가 현재의 S/W로 작동되느냐?이다.

시스템간의 통신

정보 기술과 다른 기술의 차이는 새로운 시스템의 기술적 복합성이라고 할 수 있다. 표준화 문제는 대개 기술 개발 과정에서 후기에 오기 때문에 결국 표준 인터페이스(Standard Interface)를 개발하기 전에 기술이 있어야 하며 이것이 늦게 일어날수록 표준화를 촉진시키게 된다. 만약 기술 개발이 잘 이루어진다면 그 기술이 무엇을 하고 어떻게 할 것인지에 있어서는 상당한 안정성이 있다. 이런 경우에 표준 인터페이스 개발은 비교적 쉽게 이루어질 것이다.

그러나 문제는 기술이 급속히 변화함으로써 일어난다. 왜냐 하면 표준화 과정이 기술 변화 속도를 따라잡지 못하기 때문이다. 정보 기술의 경우, 표준화의 이윤은 엄청나다. 만일 표준화가 이루어지지 않으면 새로운 기술의 커다란 잠재적 가치가 실현되지 않을 것이다. 아직도 정보 기술은 급속도로 변화되고 있기 때문에 안정적으로 설명할 수 없지만 표준화된 인터페이스를 초기에 개발할 수 있도록 촉진해야 한다.

만일 규격 경쟁에서 몇 개의 규격이 장기간 공존한다면 두 개의 규격을 공동으로 개선할 수도 있다. 오늘날 정보 기술 시장에서 몇 개 공존하는 데는 두 가지 이유가 있다. 첫째는 앞에서 지적한대로 표준 규격은 다른 규격들과 경쟁하기 전에 비교적 대형장치를 기초로 하여 개발할 수 있다(세계 비디오텍스 시장이 이러한 방향으로 가고 있음). 두 번째는 정보 기술 이용자들이 서로 다른 기호를 갖고 있으며 서로 다른 용도로 표준을 사용하고 있다. 공존하는 시스템간의 호환이 커다란 이익을 준다면 두 가지 표준 중 어느 것을 선택해도 무방하다. 따라서 기존의 기술을 표준화하고 다른 기술들을 제외하거나 또는 기술간 연계 기술(Gate-way Technology)이 나타나 기술간 호환이 가능해져 결국 기존 기술들이 서로 공존하는 것이다.

표준을 바꿀 때 드는 비용이 높은 경우 연계 기술이 해결책이 될 수도 있다. 즉, 서로 다른 에이전트일 경우 시스템의 자본비용이 높을 때 연계 기술이 필요하다. 이것은 바로 현재의 정보 기술의 경우이다. 이러한 경우 표준의 설계에서 중요한 것은 연계 기술 개발의 용이성이다. 따라서 정책입안자들은 몇몇 표준이 공존할 경우, 이들간의 호환성을 염두에 두고 설계상의 융통성을 높임으로써 시스템간의 호환 비용을 감소시키도록 해야 한다.

나. 선택의 복잡성

적정 표준의 정의

지금까지는 적정 표준이란 공통적으로 받아들일 수 있는 것으로 기술 수요자에게 순편익을 극대화시키는 것으로 가정한 것이지만 이것은 단지 첫 번째 정의라고 할 수 있다. 그 이유는 어떤 표준을 다른 사람이 사용했을 때 그 성과도 각각 다르게 나타난다는 것이다. 왜냐하면 그 표준을 다르게 이용했을 것이기 때문이다. 그래서 잠재적 사용자 전체에 걸쳐 표준이 성과의 분배를 가져온다는 것이나 어떤 사용자는 잘 이용할 것이고 어떤 사용자는 잘못 이용하기 때문이다. 두 개의 경쟁적 표준이 있을 때 두가지로 나뉘는 것은 형태상 다르기 때문이다. 하나는 모든 사용자들이 중간에 집중되어 비슷한 성과를 올리고 다른 하나는 사용자들이 분산되어 각각 차이가 나도록 성과를 올리기 때문이다. 이런 경우에는 적정 표준이라는 정의가 바뀌어야 한다. 즉, 성과의 정도에 따라야 하는데 결국 다른 사용자에게 따른 성과의 분배와 관련시켜야 한다.

적정 표준의 정의와 관련된 두 번째 문제는 정책 입안자의 목표가 제시한 것보다 훨씬 광범위하다는 것이다. 그들은 세계 시장에서 충분한 경쟁력을 갖출 수 있는 국내 표준을 육성하려고 하며 훨씬 앞선 기술적 진보를 촉진할 표준을 육성하려고 한다. 또한 기술적 공지에 빠지지 않을 표준을 찾으려고 한다. 서로 다른 표준들은 사회, 문화 및 안전 관련 등 다양하게 각각 영향을 미치므로 정책 입안자들도 이러한 문제를 충분히 알고 있으며 그들의 목표와 부합되게 공식화할 것이다. 또한 적정 표준의 정의만큼이나 그에 따른 적절한 목표들이 많고 다양하다. 이와 같이 많은 목표를 달성하기 위한 결정적인 것은 적정성의 규모를 측정할 수 있는 개념이며 또한 각 표준이 얼마나 그 규모에 적응하느냐를 추정하는 것이다. 현재 시행되고 있는 정책이 구체적일수록 쉬워지는 것은 정책 목표에 의한 적정 표준의 정의 때문이지만 거기에는 세가지 결과가 있게 된다. 즉, 선호된 표준이 알려지고 그것이 부적절한 표준일수도 있지만, 잘 시행된 정책은 적정 표준에 좀 더 비슷하게 만들어낼 수 있다.

변화의 세계

더욱 어려운 문제는 표준화 경쟁이 계속되는 가운데 세계가 끊임없이 변화하고 있다는 것이다. 사실상 표준은 단일 기술 보다는 복합 기술의 일부이다. 따라서 문제는 특정 표준과 관련이 없는 기술의 기타 부분들이 변화함에 따라 표준과 관련되는 부분도 영향을 받을 수 있다는 것이다. 기술이 진보함에 따라, 표준이 선택될 무렵에는 이미 그 표준은 무용지물이 될 수도 있다. 이러한 문제는 기술 자체에서 야기되기 보다는 기술이 이루어 놓은 업적에서 비롯된다. 예를 들면, 최근 몇 년 동안 과거에는 언급되지 않았지만 "기술은 환경에 어떤 영향을 미치나"라는 기술에 관한 질문이 제기되고 있다. 갑자기 모든 기술은 환경적으로 유해하지 않아야 한다는 새로운 목표를 갖게 된 것이다. 우리가 기술을 양호하다고 판단하는 방법이 극적으로 변화된 것이다. 5년 전 세계 대부분의 국가들은 원자력 발전을 매우 나쁜 것으로 생각하였다. 만일 일부 전문가가 예측한대로 지구 온난화가 심각하다면 원자력은 결국 미래에 더욱 매력 있는 기술이 될 것이다. 또 다른 중요한 변화는 의사 결정 과정에서 국방 관련 사항이 차지하는 비중이다. 전통적으로 비용보다 신뢰성을 더욱 중요시하는 군대는 새로운 기술의 1차 수용자였다. 그러나 그 기술이 민수용으로 이용될 때 비용, 안전성 등 기본사적인 요소가 더욱 중요시된다. 만일 초기에 표준을 선택하는 있어서 군사적 요소가 우세하다면 앞으로의 전체 개발 과정에 많은 영향을 미칠 수 있다. 이것은 오늘날 원자력 기술과 HDTV(High Definition Television)의 경우에 더욱 확실하다. 따라서 기술 자체가 전혀 변화하지 않더라도 그것과 관련 있는 사항들은 상당히 변화할 수 있다. 이처럼 미래에는 어떠한 사항이 중요시될까 하는 불확실성 때문에 정치적인 문제를 더욱 어렵게 할 수도 있다.

3. 조정 양식과 효율성의 문제

비공식적인 조정 양식(Modes of Coordination)으로서 시장과 공식적 조정 양식으로서의 위원회(Committees)는 정태적 개념의 효율성을 갖는다. 이러한 정태적 개념은 이미 구축된 것의 유지를 근간으로 하는 네트워크 외부성의 이용에 중점을 둔다. 이와 반대로 동태적 효율성의 개념은 "새로운 형태의 조직"에 의해 뒷받침될 수 있다.

가.비공식 조정과 정태적 효율성

시장과 정태적 효율성

타 수요자들이 표준의 갱신 속도에 동의하지 않는 한 표준을 변화시킨 한 사람의 사

유자가 네트워크 외부성 경제의 이용에 따른 편익을 계속해서 얻을 수는 없다. 이러한 상황은 표준의 변화를 바람직하게 만드는 시장 특징 즉, "과도한 무기력 상태 (Excess Inertia)"의 원인이 된다. 이러한 과도한 무기력 상태는 기업들간 조정의 결여와 기존에 바탕이 되어 온 원칙의 범위와 관련이 있으며 일시적인 부적합성에 따른 비용을 발생시키게 되는데 이로 인해 기업들은 변화 과정에의 참여를 꺼리게 된다.

새로운 네트워크가 형성되는 과도기에는 새로운 규격과 기존의 규격이 일시적으로 공존하게 됨에 따른 비호환성 비용(Incompatibility Costs)이 발생하게 된다. 이때 두 가지 상황을 고려해 볼 수 있다.

첫째는 새로운 네트워크의 개발이 새로운 이용자의 참여 여부에 의존하는 경우이다. 이때 새로운 네트워크의 구축에 필요한 시간은 새로운 수요의 참여 속도에 따라 다르다. 하지만 이 경우 새로운 기술이 우수하더라도 과도한 무기력 상태에 빠질 위험이 있다. 새로운 네트워크의 구축을 위해 상당한 시간이 요구된다면 최초의 표준 채택자는 이로 인해 발생하는 일시적 비호환성에 따른 비용을 부담해야 될 것이다.

둘째는 새로운 수요자의 참여를 고려함이 없이 기존의 수요자가 변화하는 경우이다. 이때 새로운 표준망의 구축을 필요한 시간은 기존 수요자의 전환 속도에 의해 좌우된다. 각 기업에 있어 새로운 표준으로의 전환은 자본재를 대체하게 되는 특정 시점에서 이루어진다. 또한 새로운 수요자의 참여율은 외생적 요인에 의해 좌우되기 때문에 새로운 표준이 채택되는 행태를 예측하기란 불가능하다. 최초의 혁신 주체는 다른 사람들이 얼마나 빨리 전환할 것인가에 대해서 알 수 없어 그 자신의 결정을 유보하게 될 것이며 이로 인해 과도한 무기력 상태가 발생하게 된다.

표준의 경우에 있어 "Lock-in" 상황에서 빠져나오기 위해서는 많은 어려움이 따른다. 이러한 어려움 반드시 비가역성(Irreversibility)의 문제에만 연관되는 것은 아니다. 사실 모든 경우에 있어 채택에 따른 이윤 체증이 우선 일차적으로 고려된다. 따라서 지배 기술(Dominant Technology)의 비교 우위가 이윤 체증의 중요한 원천이 되는(Learning-by-Using)과 같이 구체적인 것에서 비롯되는 한 "Lock-in" 상황은 준비 가역적(Quasi-Irreversible)이게 된다. 그러나 이러한 우위가 단지 네트워크 외부성에만 관련이 있을 때 표준 기술의 우위는 가역적이게 된다. 이와 같은 과도한 무기력의 문제가 준가역성의 문제와 혼동이 되어서는 안 된다.

공공 조직과 정태적 효율성

마찬가지로 공공 조직 또는 정태적 효율성 전략을 따르는 경향이 있다. 이러한 사실은 이미 구축된 것의 기능화에 중점을 두어 미래를 위해 정부가 공시한 기술 정책의 신뢰성을 유지하려고 하는 표준화와 관련된 정부의 정책을 볼 때 명확하다.

나. 공식적 조정과 정태적 효율성

표준화 추진 위원회는 다른 개념의 효율성을 갖는가? 위원회는 채택 과정이 시작되어 일정 수준 이상의 수요자가 확보되기 전에 활동하는 조정 양식이다. 위원회는 새로운 기술을 형성하는 임무를 명확히 부여 받았기 때문에 변화에 보다 우호적이다. 표준화를 제품의 호환성과 관련된 의사 결정으로 인식한다면, 표준화는 효용성을 증가 시키기 위한 제품 생산 계획의 변화에서부터 시작된다고 할 수 있다.

OSI : 정태적 효율성의 예

사실 위원회가 항상 기술적 해결안들을 경쟁적으로만 고려하는 것은 아니다. 이에 대한 문헌들을 살펴볼 때 몇 가지 경우에 있어서는 이와 정반대이기도 하다.

TV 스테레오의 표준화를 예로 들면, 위원회의 최종 결정에는 기술적 요인과 경제적 요인이 영향을 미쳤다. 여러 가지 대안적 시스템들 중에서 기본 시스템에 대한 특허 사용료를 무료로 하겠다는 Zenith의 제안이 어느 정도 받아들여졌으며 DBX소음 감소 기술에 대한 로열티 지불은 수신기 생산량을 기초로 하는 연동 형태를 취하게 되었다. 어떤 의미에서 기업들은 시장을 통하는 대신에 위원회를 통해 경쟁하였다.

이와 같은 경우에 있어 위원회의 역할은 시장의 결정을 비준하는 것이라기 보다는 기존의 규범에 비추어 최적의 네트워크의 통합을 위해 필요한 새로운 기술 대안을 결정하는데 있다.

확정된 위원회의 결정이 관련 국가의 정부 당국 방침에 보다 관계가 있다는 사실을 제외하고는 ISDN 통신 규범의 구축과 확산에 있어서도 이와 유사한 결론에 도달하였다. ISDN 서비스의 근간을 이루게 된 위원회의 결정은 네트워크 통신에 대한 일반적인 모델로 인정되어 가고 있다. 이러한 상황에서 새로운 전세계적인 표준을 모색하는 것은 단지 각국에서 이미 하고 있는 바와 같이 네트워크 외부성만을 이용하는 상황에 빠질 위험이 있다.

경쟁전 : 정태적 효율성의 상태

시작 단계에서는 여러 가지 해결 방안들이 각각의 경쟁안들보다 명확한 우위를 갖지 못하도록 경쟁 이전 단계에서 위원회의 조정이 이루어질 수도 있다. 그러나 사전경쟁이 없다고 해서 이미 형성된 기반이나 축적된 지식과 학습이 존재하지 않는 것은 아니라는 사실을 알아둘 필요가 있다. 이러한 이유 즉, 위원회의 주요 임무가 기존에 형성된 네트워크의 유지에 있다는 이유 때문에 이때의 위원회는 전형적인 비혁신적 조직 형태가 된다.

예를 들어 판매자 A는 표준 A에 대해 경험, 노하우, 구축된 기반, 고객을 가지고 있고 판매자 B도 표준 B에 대하여 이것들을 마찬가지로 가지고 있다. 이들은 함께 모여 서로의 표준에 대한 타협을 하려 할 것이다. 그러나 어느 한쪽도 상대방의 표준에 동의하려 하지 않을 것이다. 아마 상대방이 자신의 표준에 동의하지 않을 것이라는 것을 확실히 알고 있을지라도 상대방의 표준에 동의하지 않으려 할 것이다. 그렇게 되면 표준화 시도는 무산되게 된다. 필요하다면 자신의 표준을 포기하려고 하기도 하지만 상대방이 자신의 표준에 동의하기를 계속 희망하기 때문에 이 때에도 표준화 시도는 무척 어렵게 될 것이다.

이러한 사실은 위원회가 구성되기 전에 이미 중요한 선택이 결정되어 있음을 의미한다. 즉, 네트워크 기술의 경우 기존의 구축된 기반이 자기 영속성(Self-Perpetuating)을 갖는 경향이 있음을 함축한다.

따라서 공식적 조정 과정을 통한 표준화과정과 경쟁을 근간으로 하는 표준화 과정은 과거에 결정된 선택이나 기반에 의해 영향을 받게된다. 공식적 조정의 역할은 대부분 이미 결정된 네트워크를 구체화시키는 범위 내에서 표준 규격을 정의하는데 있는 것이다. 이와 같은 활동을 기존의 기반을 유지함으로써 배호환성 비용이 너무 빨리

발생되는 것을 방지하기 위한 것이다.

다. 동태적 효율성을 갖는 조직의 조건: 협동 연구의 역할

동태적인 효율성을 가지고 표준의 변화를 가져올 수 있는 조직의 형태는 다음과 같은 조건을 충족하여야 한다.

- 표준 규격의 변화와 이에 따른 네트워크의 파괴에 의해 일어나는 일시적인 비효율성 비용(정태적 비효율성에 의한 비용)을 기업들에 배분할 수 있어야 한다.

- 공식적인 표준화 과정을 통해 단순히 위원회에서 만들어진 여러 가지 구체적 대안들로부터 표준을 구성하기 보다는 표준을 기술 창출의 수단으로 간주하고 위원회는 기술 변화에 따라 예상되는 표준을 제시하여야 한다.

이러한 조건들은 표준화 과정에 있어 R&D 활동과 협동적 체계가 필요함을 의미한다. 따라서 협동 연구 체계가 표준화에 있어 동태적 효율성을 갖는 조직 형태가 될 것이며, 이러한 관점에서 서로 보완적이기는 하지만 세 가지 방법이 가능하다.

첫째, 위원회에서 기술적인 측면과 관련된 연구를 하게 함으로써 기관들간 협동 연구 체계를 촉진한다.

둘째, 표준화 과정에서 기업간 협동 연구를 증대시킨다.

셋째, 비공식적인 워크숍을 증대시킨다.

이와 같은 사실은 산업의 R&D를 촉진하는데 있어 표준화의 잠재적 중요성을 강조하고 있다. 연구 시스템 관리와 기술 확산에 있어 이러한 표준화의 역할 때문에 역으로 협동 연구가 표준의 구성과 조화와 관련하여 할 수 있는 역할을 고려하고, 추가적으로 표준 규격의 잠재적 변화 가능성을 증대시키기 위한 표준화 과정이 동태적 효율성을 갖도록 촉진하는 새로운 조직 형태를 연구하는 것이 바람직할 것이다.◆

情報技術 標準化에 있어서의 變化의 主體

지난 2세기에 걸쳐 표준화는 더욱 보편화되고 보다 조직적으로 행해지게 되었다고 할 수 있다. 오늘날 표준화는 세계 모든 나라에서 행해지고 있으며 가장 물질적인 것에서 가장 추상적인 것에 이르기까지 인간활동의 모든 영역에서 이루어지고 있다. 표준화의 역사는 일찍이 산업 혁명으로 거슬러 올라가게 되며 이때부터 "전통적인 표준화 주체(traditional players)"들이 형성되게 되었다. 이 글에서는 먼저 이러한 전통적인 표준화 주체들에 대해 살펴보고, 다음으로 정보 기술 시대에서 등장하게 될 "새로운 표준화 주체(new players)"들과 마지막으로 정부의 역할에 대해 논의하고자 한다.

가. 전통적 표준화 주체

표준은 국제적, 지역적, 국가적, 그리고 기업적 차원에서 다양하게 개발된다. 이때 각기 다른 차원에서의 표준이지만 서로 상관성을 갖게 마련인데 처음에는 기업 차원에서의 표준이 나중에는 국제적 차원의 표준으로 발전해 가기도 하고, 국제적 표준이 다시 개별 기업들이 받아들이는 기업 표준이 되는 등 순환하는 양상을 띤다. 다음

은 각 단계에서의 표준 개발 방식이다.

- i) 국제적 차원에서의 표준은 ISO, CEI, ITU 같은 국제 기구에 의해 결정된다.
- ii) 지역적 차원에서의 표준은 특정 지역의 몇몇 국가들에 의해 결정되며 경우에 따라서는 이들 국가들이 참여하는 지역 기구가 주체가 될 때도 있다. 그 예로 서유럽의 CEN/CENELC를 들 수 있다.
- iii) 국가적 차원에서의 표준은 전문 기관이 이익 집단과의 상의를 거쳐 만들어낸다.
- iv) 기업 차원에서의 표준은 하나의 기업이나 몇몇 기업들로 이루어진 기업 그룹 내에서 형성된다.

이제 위에서 언급한 국제적, 지역적 국가적 차원에서의 표준화 과정 및 그 과정에서의 전통적인 표준화 주체들의 역할에 대해서 논의해 보고자 한다. 다음으로 기업차원에서의 표준화 작업에 대해서는 주로 표준화 과정에서의 기업의 역할이라는 구조적인 측면을 살펴보기로 하겠다.

1. 국제적 차원에서의 표준화 주체: ISO-IEC 시스템

ISO(International Organization for Standardization)와 IEC(International Electrotechnical Commission)는 세계 표준화의 양대 산맥을 형성하고 있다. IEC는 전기 전자 공학 분야에서 그리고 ISO는 기타 다른 분야의 표준화를 담당하고 있다. 이 두 기구는 비정부 단체로 UN을 통해 각국 정부 기관 및 산하 전문 기관들과 협조하고 있다. 정보 기술 분야에서는 ITU(International Telecommunication Union) 산하의 CCITT(International Telegraph and Telephone Consultative Committee)와 협력하고 있으며 ISO, IEC, CCITT. 이들 세 기관은 세계 정보기술 및 통신 기술의 표준화를 이끌어가고 있다. ISO, IEC의 주요 목적은 회원 각국이 받아들일 수 있는 보편적인 국제 표준을 개발, 확산시킴으로써 국제 교역에 있어서의 기술적인 장벽을 제거하고 재화·용역의 국가간 교류를 활발히 추진하는 데 있다.

표준의 개발

국제표준은 각 분야별 각국의 관련 기관 대표들이 참여하는 기술위원회(TC: Technocal Committees)에 의해 개발되며 개별 TC 산하에는 구체적인 표준을 마련하는 소위원회(SC: Subcommittee)가 운영되고 있다. 소위원회는 다시 개별전문가로 이루어진 실무팀(working group)을 구성, 국제적 공감대를 바탕으로 개별 기술의 성숙 단계에 알맞는 표준을 개발하게 된다. 이러한 제반 기술적인 작업은 모두 역할 분담을 통해 이루어진다. TC 내지는 SC의 회원국 중 하나가 위원회의 행정 일체를 관장하는 사무 서비스를 제공하며 IEC, ISO의 두 본부는 모두 기관의 전반적인 정책을 결정하고, 매일의 운영 사항을 점검하며, 기술위원회를 감독하고, 국제 표준의 초안 결정과 공고를 관장하는 운영위원회로서의 기능을 수행한다. TC 및 SC 회의에는 각국의 위원회로부터 참가 자격을 부여받은 대표들만이 참석할 수 있다. 이들 대표들은 각국의 전문가들 중에서 선발되어 나오는 것이므로 결론적으로 표준화 작업에는 각국의 수많은 전문가들이 참여하게 되는 셈이다.

JTC1의 중심적 역할

정보 기술 분야에서 ISO, IEC는 ISO/TC 97 "정보 프로세싱 시스템"과 그 소위원회인 IEC TC 83 "정보 기술 장비" 및 IEC SC 47B "마이크로프로세서 시스템"을 통한 ISO/IEC JTC1 "정보 기술"이라는 공동기술위원회를 결성했는데 이 위원회는 공유성 정보 기술(generic information technology)의 표준화를 담당하고 있다. 현재 JTC1와 그 소위원회 및 실무팀 회의에 참석하고 있는 전문가 수는 약 600여 명에 이른다. 이들 전문가들이 각국의 대표 내지는 연락 기관의 대표라는 점을 감안할 때 실제 표준화 작업에 참여하는 전문가 수는 이보다 4~5배 더 많은 수가 된다. 이 밖에 91개에 달하는 JTC1 기술위원회를 지원하는 행정 인원을 감안한다면 표준화 작업에는 엄청난 인력이 투입된다는 것을 알 수 있다.

JTC1이 채택하고 있는 작업 방식으로 "프로젝트 편집"을 들 수 있는데 이는 각 단계별 표준 초안 문서를 관리하는 전문적인 표준 관리 방식을 말한다. 이때, 방대한 작업량과 빠르게 진행되는 표준화 작업 때문에 이러한 표준 관리는 산업계에서 파견된 전문가들이 담당하게 된다. 프로젝트 편집자는 위원회의 결정에 따라 초안을 관리, 문서화하며 표결에 붙일 국제 표준 초안을 마련하고 그 결과를 최종 ISO/IEC 표준으로 공고하는 책임을 진다.

JTC1은 기획 실무 전담반과 절차 관련 실무 전담반을 따라 구성, 운영하고 있다. 기획 실무 전담반은 JTC1의 관리 구조를 검토하고 새로운 표준화 분야를 선정하는 작업을 절차 관련 실무 전담반은 국제 정보 통신 표준의 신속한 개발 및 공표 및 이러한 표준이 국제적 consensus를 통해 이루어지도록 하기 위해 JTC1의 작업 방식 전반에 대한 검토 작업을 담당한다.

기능적 표준의 성립

JTC1은 CCITT와 합동 연구를 통하여 OSI(Open Systems Interconnection) 기초 표준을 설정했으며 이는 ISO/IEC 표준과 CCITT 권고표준(Recommendations)으로 채택되었다. 그러나 기초 표준은 기능적인 면에서 구체성이 결여되었다는 지적이 나오게 되어 이를 보완하기 위해 JTC1는 또 다른 구조 혁신으로 기능 표준화 전담반(Special Group on Functional Standardization)을 설립했다.

기능적 표준은 기초 표준을 바탕으로 특정 용도에 맞는 사항을 가려뽑음으로써 설정되는데 이러한 기능적 표준으로는 GOSIP(Government OSI procurement), SPAG, MAP/TOP 사항 등을 들 수 있다. 기능적 표준의 경우, 주로 비공식적인 OSI 사용자 그룹이 개발 주체가 된다. 이러한 기능적 표준이 국제적 인정을 받게 되는 경우가 빈번해지자 SGFS를 설립, 비공식적 기능적 표준을 ISO와 IEC의 공식 승인을 받는 국제표준사항(ISP: International Standardized Profiles)을 승격시키게 되었다.

기능적 표준을 ISP로 승격시키기 위해서는 Open Systems 지역 워크숍에 관련 서류를 제출, 승인을 받는 절차가 필요하다. 현재 이들 워크숍도 SFGS와 연대관계를 맺고 있다. 최근에 들어서는 기능적 표준의 적용 범위에 대한 관심이 고조되고 있으며 Open Software Foundation이나 X/Open 같은 기구들이 JTC1의 관련 활동에 참여할 수 있는 방법을 모색 중이다.

2. 지역적 차원에서의 표준화

지역적 차원에서의 표준화 작업을 위해 Pan American Standards Commission (COPANT), Asian Standards Advisory Committee(ASAC), African Regional

Organization for Standardization(ARSO), Arab Organization for Standardization and Metrology(ASMO), ISO에 해당하는 European Committee for Standardization (CEN), 그리고 IEC에 해당하는 European Committee for Electrotechnical Standardization(CENELEC) 등 많은 기구가 설립되었다. 이러한 기구의 설립 목적은 국가 차원에서의 표준화 작업과 국제적 차원에서의 표준화 작업을 연결하기 위한 것이었다. 지역표준화 기구는 ISO에 제출할 계획서를 준비한다거나 국제 표준 실행 전략을 수립하는 등의 일을 담당한다. 한편 유럽에서의 새로운 상황 전개는 지역 표준화에 새로운 장을 열어 주고 있다.

3. 국가적 차원에서의 표준화

각국의 국가 표준화 기구는 국내 및 국제 표준 개발과 그 활용을 장려하는 임무를 맡고 있다. 다음은 이들 국가 표준화 기구의 주요 기능이다.

- 국가 표준의 작성 및 승인
- 표준의 채택 및 응용 장려
- 상품의 질을 유지하고 상품이 표준에 부합하는지 확인
- 국가 및 국제적 차원에서의 표준 관련 정보의 보급

국제 표준화 작업에서의 자국을 대표 운영상 국가 표준화 기구는 정부가 직접 운영하는 경우가 있는가하면 그 반대로 정부의 통제권에서 완전히 벗어나 민간 기업의 지원을 받는 경우도 있다. 각국의 표준화 기구는 이 두 경우에서 크게 벗어나지 않지만 정부의 참여 정도는 나라마다 각기 다른 양상을 보이고 있다.

국가 표준화 기구가 표준 초안을 작성하고 실행 계획을 마련하는 데 있어 가장 바람직한 방법은 관계자(정부, 생산자, 사용자, 관련 전문 기관, 지원 기관) 모두가 합의하는 기술상의 원칙을 수립하는 것이다. 이를 위해 국가 표준화 기구는 경제 각 분야에 대한 기술 위원회를 수립할 수 있다. 특정 기술 분야의 표준 초안을 마련할 능력을 갖춘 전문가들로 이루어진 기술 위원회는 이들 국가 표준화 기구의 원활한 표준화 업무를 지원한다.

4. 기업 차원에서의 표준화

표준화 작업에서 기업의 표준화는 중요한 부분을 차지한다. 왜냐 하면 기업의 표준화가 곧 국가 그리고 국제 표준화로 이어지기 때문이다. 기업으로 봐서도 표준화 작업은 비용 절감과 시장 기회 확대라는 의미에서 무척 중요하다. 원칙적으로 기업 표준은 한 기업이 사고 파는 모든 상품에 적용된다. 그러나 이러한 기업 표준이란 새로운 요소를 첨가 내지는 삭제함으로써 끊임없이 변하며 언제 이러한 첨가 내지는 삭제를 할

<표 1> 각국의 국가 표준화 기구 규모

1989	
Association francaise de normalisation (AFNOR)	
연간 예산	\$42,000,000
회원수	5,500
직원	479
공표된 표준	13,564
연간 공표 표준 평균	1,091
American national standards institute (ANSI):	
연간 예산	\$8,800,000
회원수	
직원	
공표된 표준	8,500
연간 공표 표준 평균	1,236
British standards institution (BSI):	
연간 예산	\$60,000,000
회원수	23,000
직원	1,236
공표된 표준	10,420
연간 공표 표준 평균	637
Deutsches Institut für Normung (DIN):	
연간 예산	\$55,000,000
회원수	5,363
직원	746
공표된 표준	20,000
연간 공표 표준 평균	1,488

<표 2> 표준 관련 예산 및 I&C 표준에 관한 예산 지출

	1988년 이후 기준		B/A (%)
	A	B	
	일반예산	I&C 지출예산	
오스트레일리아	11,100,489	1,541,958	14
오스트리아	8,220,715	789,793	10
덴마크	4,394,531	290,135	7
그리스	1,546,157	136,426	9
이탈리아	2,957,539	231,853	7.8
일본	19,222,888	11,011,638	57
포르투갈	209,271	20,927	10
스웨덴	65,075,922	6,507,592	10
영국	41,000,000	7,166,667	17.5

것인가가 중요한 기업 전략이 되고 있다.

일반적으로 기업 표준은 국가 및 국제 표준에 바탕을 두고 있지만 그 활용 범위는 국가, 국제 표준에 비해 비교적 좁은 편이다. 기업 표준은 한 기업의 운영에 필요한 기본적인 것만을 포함하고 있다.

기업의 규모와 관계없이 기업의 표준에는 다음과 같은 기본 운영 원칙이 있다.

- 기업 표준은 단일 매뉴얼로 쓰여진다.
- 모든 부서가 매뉴얼을 이용할 수 있어야 하며 매뉴얼은 이해하기 쉽게 쓰여져야 한다.
- 기업 표준은 기업 내부에서 관리, 활용될 수 있도록 한다.

중소기업은 때때로 이러한 원칙을 무시, 상품의 주문이나 검토시 이전 표준을 적용하지 않는 사례가 있어 인적·물적 자원의 낭비를 초래하기도 한다. 그러나 대기업의 경우는 대체로 표준화 작업을 전담하는 부서가 있어 명령 체계가 확실히 수립되어 수시로 이루어지는 표준의 개정 사항이 주요 부서와 자회사의 경영자들에게 신속하게 전달된다.

5. 표준화의 규모 및 동향

각국의 국가 표준화 기구 규모는 <표 1>에 나와 있다. 표준화 기구의 규모의 차이는 기구의 기능적인 차이에서 연유한다고 볼 수 있다.

1989년 각국의 일반적인 표준화 관련 활동, 특히 정부 통신(I&C) 기술 분야의 표준화 활동에 관한 설문 조사를 실시, 다양한 반응을 얻었다. 그러나 국가별 수치상의 커다란 차이는 대부분의 국가에서 정보 통신 기술 분야는 말할 것도 없고 일반 표준화 관련 활동의 경제적인 측면에 대한 연구가 부진함을 말해 주는 것이었다.

국가별 표준화 경비 지출 유형

<표 2>는 OECD 9개 회원국의 표준화 관련 예산과 그 중에서 I&C 분야의 표준화 경비가 차지하는 비중을 보여 주고 있다. 미비한 점이 있긴 하지만, <표 2>를 통해 다음과 같은 중요한 사항들을 고찰할 수 있다.

- 표준화 기구들은 표준화 이외의 다른 활동을 하는 경우도 있기 때문에 이들이 신고한 예산은 실제 표준화에 투입되는 예산보다 많을 수도 있다. 또 I&C 분야의 예산에 있어서는 담당 국가 기관이 조사한 수치와 개별 표준화 기구가 신고한 액수를 합한 수치 사이에는 차이가 있다.
- 국가적 차원에서 표준화 관련 활동의 비중을 과소평가하려는 경향이 있다.
- 표준화 중에서 I&C 표준화가 차지하는 비중은 국가마다 큰 차이를 보이고 있다.

예를 들면 일본은 I&C 표준화가 전체 표준화에서 차지하는 비중이 57%인 반면 기타 국가들은 미미한 수준에 그치고 있다. 그러나 57%라는 수치도 표준화 기구가 직접 자신들의 표준화 활동 예산을 합한 것이기 때문에 관련 정부 기관이 공식적으로 산출한다면 실제로는 이보다 더 높을 수도 있다. 이처럼 국가간의 표준화 수치가 큰 차이를 보여 주고 있는 것은 바로 표준화 관련 자료 자체의 표준화가 미흡함을 말해주는 것이다.

이 밖에 입수된 자료를 바탕으로 설문에 참여한 표준화 기구의 표준화 활동 및 기구의 성격을 규정할 수 있었다. 그 결과, 일본과 스웨덴의 표준화 관련 기구는 표준의 설정에서부터 예측, 연구에 이르기까지 다양한 기능을 수행하고 있음이 밝혀졌다.

이는 표준화에 있어 기술적이 이해와 상업적 이해가 서로 교차되고 있음을 말해 주는 것이다.

다른 나라와는 달리 영국, 캐나다, 덴마크의 경우 사용자의 참여도가 높는데 이는 정보 기술 개발에서 사용자의 역할이 점점 중요해지고 있다는 것을 의미한다.

이상으로 요약한 설문 조사의 결과는 I&C 분야의 표준화에 대한 보다 세부적인 분석을 통해 보다 많은 표준화 관련 정보를 습득할 수 있음을 보여 주었다. 이러한 조사가 보다 체계적으로 이루어진다면 전반적인 기술 정책, 특히 I&C 정책에 도움이 될 자료들을 도출할 수 있을 것이다. 국제적 차원에서의 표준화는 보이지 않는 국가적 차원에서의 노력의 총체라고 보아도 무방할 것이므로 국가적 차원에서의 표준화 활동의 범위와 방향성을 보다 잘 파악한다면 현재 진행 중인 표준화의 경향에 대해 보다 포괄적인 이해를 할 수 있을 것이다.

또한 정보 기술 표준화에서 어느 나라가 가장 중요한 역할을 담당하고 있는지를 파악하기 위해 다음 <표 3>을 참조할 수 있다.

<표 3> ISO/IE 공동 기술위원회 기술사무국 분포

	사무국수	%
캐나다	11	11.7
프랑스	9	9.6
독일	7	7.4
일본	3	3.1
네덜란드	3	3.1
스웨덴	3	3.1
스위스	6	6.4
영국	12	12.8
미국	28	30.0
사무국이 없는 소위원회 및 실분전담반	12	12.8
합계	94	100.0

다음은 그 분석 결과이다.

- OECD 회원국 9개 국은 기술 분야의 표준화에 있어 중심적인 역할을 수행, 과거 표준화에 있어 각국의 합의에 의한 접근이 가능했다.
- 캐나다, 영국, 미국의 사무국이 전체 사무국의 55%를 차지한다. 반면, 프랑스, 독일, 네덜란드, 영국 등 EEC 회원국의 사무국은 32.9%에 불과하다.
- 국제 표준화 활동의 후발주자인 일본은 기술 분야에서는 선두를 달리고 있지만 사무국수에 있어서는 다른 나라들에 뒤처지고 있는데 이는 바로 제도적으로는 다른 나라들을 따라잡기가 힘들다는 것을 보여 준다.

그러나 앞으로는 일본과 같은 후발 주자들의 역할이 보다 증대될 전망이다. 많은 관측자들은 동구 유럽 및 중부 유럽의 국가들 뿐만 아니라 신생 산업국들의 표준화 과정 참여가 더욱 활발해질 전망이다. 그러나 그 결과가 어떠할지는 아직 미지수이다. 다만 분명한 것은 더 많은 나라가 참여함으로써 세계적인 차원에서의 합의 도출이 더욱 힘들어진다는 점이다. 이러한 상황을 사전에 방지하기 위해 전경쟁력 단계에서

표준을 설정해야 한다는 의견이 더욱 강하게 대두될 수도 있다.

나. 새로운 표준화 주체들

1980년대 이후로 국가 및 국제적 차원에서 표준화 기구와 표준화 과정에는 많은 변화가 있었다. 이는 1980년대부터 시작된 많은 나라에서의 통신 산업의 자유화, 유럽 통합에 있어 표준에 기초한 전략의 수립, 통신 및 정보 기술의 통합, 다양한 이익을 대변해 줄 수 있는 보다 포괄적인 대표 기관의 필요성 대두, 표준의 중요성에 대한 국가 및 국제적 차원의 인식 확대 등이 이러한 변화를 몰고온 원동력이었다.

이러한 변화의 요인들은 동시에 작용하기 때문에 그 결과는 매우 복잡한 양상을 띠고 있다. 그러나 한 가지 공통점은 정보 및 통신 기술이 새로운 수요와 기대를 창출하는 데 핵심적인 역할을 한다는 것이다. 다음은 국가 차원에서의 신표준화 경향과 유럽 통합의 영향, 새로운 세계 정세 등에 주로 초점을 맞추고 있다.

1. 국가적 차원에서의 신경향: 일본 사례 연구

지난 수년간 많은 나라에서 진행된 통신 산업의 중요한 구조적 변화는 정보 기술 표준을 결정하는 표준화 절차에도 많은 영향을 끼쳤다. 몇몇 기업이 독점했던 국내 및 해외 통신 서비스가 많은 민간 기업으로 이전되었으며 통신 시장도 훨씬 많이 개방되게 되었다.

일본에서의 통신 표준화는 NTT의 민영화 이후 민간 표준화 기구로 1985년 발족한 통신기술위원회(TTC: Telecommunications Technology Committee)에 의해 이루어진다. 1989년 5월 현재 TTC에는 약 130여 개 회원 기구가 가입해 있으며 이중 11개 기구가 Type I 전송 기구(NTT, KDD, Japan Telecom)이고 14개는 Type II 전송 기구(NTT Data Communications Systems, Intec, Nippon Information and Communication)이며 18개로 이중 3개는 유럽, 14개는 북미, 1개는 아시아 기업이다. TTC와 CCITT는 과거 일본의 국내 및 국제 통신 서비스를 독점하고 했던 NTT(Nippon Telegraph and Telephone Company)와 KDD(Kobusai Denshin Denway)를 통해 연결된다.

외국 기업들은 뒤늦게 진출했지만 일본 시장이 보다 개방적이었던 관계로 TTC 내에서 이들 외국 기업들의 영향력은 이들의 시장 점유율 상승과 더불어 더욱 커질 전망이다.

일본의 경우, 대기업, 특히 NTT와 KDD가 TTC 표준에 지대한 영향을 끼친데는 세 가지 이유가 있다. 첫째 NTT와 KDD만이 RPOAs(Recognized Private Operating Authorities)로 CCITT의 활동에 직접 참여하고 있어 이들 두 기업은 CCITT에 영향력을 행사할 수 있고 TTC의 표준 채택에도 영향을 끼칠 수 있다. 둘째 대기업에 있어서의 표준이 미치는 영향은 중소기업의 경우보다 크다. 그리고 대기업은 표준화 절차에 보다 많은 자원을 투자하는 경향이 있다. 우수한 기술 자원과 합쳐져 결국 대기업의 표준화에 대한 영향력은 더욱 증대된다. 따라서 원칙적으로는 모든 기업이 똑같은 투표권을 갖는 기술총회(Technical Assembly)에서도 실무 전담반(Working Group)에 재원을 많이 투자하는 기업이 더 많은 영향력을 행사하게 된다. 셋째 이러한 대기업의 행태는 중소기업이 무임승차(free-rider)의 효과를 본다면 분명히 중소기업에게 유리한 것일 수 있다. 이는 기술적인 작업에 드는 비용을 대기업이 부담하고 대신 그로부터 나오는 이익은 대기업과 중소기업이 함께 나누어 가지게 되는 것을 의미한다. 그러나 이것은 대기업과 중소기업의 이익이 일치할 때만 가능하다. 만약

서로의 이익이 상충된다면, 중소기업의 표준화 작업에 있어서 이 비용 절감효과는 대기업이 정한 표준을 준수하는 데서 나오는 불이익으로 상쇄될 것이다. 결과적으로 통신 산업 분야의 다른 기업들은 NTT와 KDD 네트워크를 상보적인 것으로 이해, NTT와 KDD가 정한 표준을 따라야 한다. 이는 곧 NTT와 KDD가 그만큼의 표준 결정 능력을 갖고 있음을 뜻한다.

정보기술의 표준화

일본에서는 일본 산업표준위원회(JISC: Japanese Industrial Standards Committee)의 감독 아래 많은 산업 분야에서 자발적으로 표준이 개발되어 관련 부처, 대체로 통산성에 의해 채택되는 것이 보통이다. 산업표준화법(Industrial Standardization Act)에 의거 중앙 및 지방 정부는 일본 산업표준(JIS: Japan Industrial Standards)에 맞는 표준을 채택하도록 되어 있다. 또한 JIS에 부합한다고 정부가 인정한 상품에만 JIS 마크를 부착할 수 있다.

다음은 JISC의 제안 사항을 요약한 것이다.

- 정보 기술의 JIS를 조기에 확립, 국제표준으로 제안해야 한다. 이러한 노력의 일환으로 일본은 JIS의 국제 표준으로의 승격을 위한 R&D를 수행한다.
- 정보 기술 사용자의 표준화 기구 참여를 적극 권장한다.
- 국제 여론의 형성을 위해 외국 기업들의 JIS 기획위원회 참여를 권장하고 JISC회의에 이들의 의견을 적극 반영한다.
- 정부는 활발한 조달 정책을 통해 정보 기술 표준화를 적극 지원한다.
- 정보 기술 표준화 절차를 간소화한다.

간단히 말해 이것은 보다 많은 기업 및 사용자가 참여할 수 있고 일본의 표준이 국제적으로 공인받는 표준이 되는 효율적인 표준화 절차를 제안하고 있다.

2. 유럽 통합 노력의 영향

JISC의 제안 사항들은 보다 신속한 표준화의 수행에서부터 연구 결과를 보다 밀접하게 표준화와 연계시키는 것, 그리고 국가적 차원의 표준화와 국제적 차원의 표준화를 통합하려는 노력 등에 이르기까지 EC의 표준화 노력에서 지적된 사항들과도 일치한다. 그러나 EC의 표준화 정책은 역내 모든 정보기술 표준을 통일하고 이를 전 세계적으로 확대한다는 원칙을 두고 있다.

새로운 표준화 기구들

1980년대 중반 이후 유럽의 정보 기술 표준화 기구는 기구간 협력을 꾸준히 강화해 왔다. 1985년부터는 다음 기구들간에 협력이 이루어져 왔다.

- 유럽 표준화위원회(CEN: European Committee for Standardization)
- 유럽전자기술표준화위원회(CENELEC: European Committee for Electrotechnical Standardization)

- 유럽 체신부회의(CEPT: European Conference of Postal and Telecommunications Administrations)

정보 기술 프로젝트의 경우, CEN, CENELEC, CEPT가 독자적으로 수행할 수도 있고 CEN/CENELEC가 공동으로 혹은 CEN/CENELEC/CEPT가 공동으로 수행할 수도 있다. 프로그램의 관리는 세 기구가 모두 참여하는 IT 조정위원회(ITSTC)가 담당한다.

1988년 초 새로운 유럽 통신표준연구소(ETSI: European Telecommunications Standards Institute)가 설립되었다. CEPT가 담당하던 표준화 관련 기술요건과 건의 사항의 작성 업무가 ETSI로 이전되었다. 한편 ETSI는 다음의 특징을 지닌다.

- ETSI 시스템 하에서 표준은 다수 표결로 결정된다. 따라서 이전 소수에 의해 표준의 채택이 어려웠던 점을 개선할 수 있게 되었다.

- ETSI에는 통신 관련 기구 및 공공 네트워크 운영 기구뿐만 아니라 통신 장비 생산 업체와 민간 서비스 기업 및 사용자도 회원이 될 수 있다.

- ETSI의 직원들은 "프로젝트 팀"을 통해 표준 개발에 중요한 역할을 수행한다. 이 프로젝트 팀의 구성원은 ETSI의 국장이 지명하는데 대개 산업계에서 표준 개발 대상 기술 전문가로 이루어진다. 이는 다른 기구들과는 달리 독특한 운영 방식으로 기술적인 작업이 필요할 경우는 개별 기업의 노하우를 활용할 수 있다는 장점이 있다.

이러한 세 가지 특성으로 ETSI는 첨단 기술에 근거해서 보다 신속하게 표준을 선정할 수 있게 되고 이렇게 선정된 표준은 대부분의 나라에서 받아 들여지게 되는 것이다. 이러한 ETSI의 기능은 1985년에 완결된 표준화 절차의 간소화 및 효율화를 위한 "새로운 접근(New Approach)"이라는 유럽 공동체의 표준화 개혁에 의해 더욱 강화되었다.

"새로운 접근"이라는 개혁안은 증가하는 표준화 관련 작업을 처리하기 위해 제안되었다. 이 안이 목표하고 있는 것은 특정 표준에 관한 모든 기술적인 세부 사항을 다 공표해야 하는 EC의 작업 부담을 덜어주자는 데 있다.

1980년대 중반 이후 유럽의 표준화가 세계 표준화에 새로운 도전을 던져 주고 있다는 것은 의심할 바 없는 사실이다. 그러나 유럽 기구들이 역외 기구들보다 신속하게 움직인다는 사실 때문에 역외 기구들이 유럽 기구들과 보조를 맞추는 데 어려움을 겪는 사례가 종종 발생, 긴장이 야기되기도 한다.

3. 긴장 속의 국제 시스템

미래 정보 기술 표준화에 있어 신속성이 핵심이 될 것이라는 데는 누구나 동감한다. 1992년 유럽 통합으로 표준화의 신속성은 더욱 강조되고 있다. 유럽에서의 표준화는 역내 기술 및 무역 장벽을 극복하고 경제 통합을 이루기 위해서도 절실히 필요하다. 유럽에서의 표준이 ISO/IEC 국제 표준에 바탕을 두고 있고 공공의 요구를 반영하여 개발된다면 이는 유럽 국가들뿐만 아니라 역외 국가들에게도 이익을 가져다 줄 수도 있다.

유럽의 표준화 기구들이 기존의 국가 및 국제 표준화 기구들보다 신속하게 운영되는 것은 사실이다. 왜냐 하면 이들 유럽 표준화 기구들은 새로운 조직이며 기존의 기구

들과는 다른 의사 결정 방식을 채택하고 있기 때문이다. 그 결과 세계 표준화 시스템에는 긴장이 감돌게 되었다. 유럽에서의 표준화는 관련 표준화 기구들이 마지막 표준이 결정되기 전에 가급적 조기에 토의에 참석할 것을 권유하고 있지만 대부분의 표준화 기구들은 이처럼 신속하게 운영되지 못하고 있다.

부표준화(para-standardization) 기구의 등장

그러나 다행히 세계 표준화 시스템은 이러한 문제의 해결에 있어 예상하지 못했던 해결책을 제시했다. 바로 국가 및 지역 차원에서의 비공식적인 "부표준화 기구"의 발족이었다. 이들 부표준화기구의 형태와 목표는 각기 다를지라도 이들은 기존의 공식적인 표준화 기구와 상보적인 방식으로 정보기술 표준의 개발과 활용을 한다는 데는 의견을 같이 한다. 이들은 공식적인 표준화 기구들보다는 공식적이고 복잡한 절차에 덜 얽매이게 되므로 더욱 신속하고 효율적으로 작업을 진행시킬 수 있다. 따라서 대부분의 기술적인 작업과 의견 수렴 과정은 공식적인 표준화 기구에서 점차 비공식적인 이들 기구로 이전되는 경향이 있다. 그 결과, 신속한 표준화 절차에 적합한 잘 다듬어진 초안을 비공식 기구가 공식 기구에 제출하게 된다.

최근 유럽에서 발족된 산업계와 사용자를 대표하는 비공식 표준화 기구로는 다음과 같은 것들이 있다.

- 유럽에 주재하고 있는 12개 주요 정보 기술 기업으로 이루어진 SPAG(Standards Promotion and Application Group), SPAG은 CEN/CENELEC/CEPT의 기능 표준 프로그램을 발족시키는 원동력이 되었다.

- CEN/CENELEC 내의 SPAG의 상보적인 기구인 EWOS(European Workshop on Open Systems), 사용자와 생산자 기구의 대표 기구.

이들 두 기구는 전세계적으로 기능 표준의 발전에 중요한 역할을 수행했다.

이 밖에 다른 비공식적 표준화 기구로는

- 미국에서 시작된 생산 자동화 의정서(MAP: Manufacturing Automation Protocol) 활동을 장려하기 위한 EMUG(European MAP Users' Group)의 설립

- OSITOP, 관련 TOP(Technical and Office Protocol) 활동 장려를 위한 기구

- X/OPEN, AT&T의 UNIX 시스템에 기초를 둔 운영 시스템의 자동화 관련 기구

- ECTEL, CEPT 문제를 위한 스터디 그룹을 가지고 있으며 통신 단말기의 승인과 관련한 세부 사항을 마련하는 실무진을 가지고 있다.

- CECUA, EC의 사용자 컨설팅 기구

이러한 기구들은 유럽에서 뿐만 아니라 전세계에 걸쳐 활동하고 있다. 또한 이들 기구에는 유럽 국가뿐만 아니라 전세계 다른 국가들도 참여하고 있다. 다른 나라의 이와 유사한 기구로는 미국의 COS(Corporation for Open Systems)와 FOS(Foundation for Open Systems), 일본의 POSI(Promotion Conference for Open Systems Interconnection) 등이 있다.

사용자의 표준화 참여와 관련된 문제

표준화 과정에서 사용자의 영향력은 다소 미약하고 간접적이다. 국가적인 차원에서건 국제적인 차원에서건 대부분의 표준화 기구는 자신들의 표준화 작업에 관심 있는 참여자들에게 표준화 작업을 공개하고 있다고 생각하며 사용자 기구가 참여를 원한다면 언제든지 참여할 수 있다고 생각한다. 그러나 사실 대부분 사용자 기구의 참여는 거의 불가능하며 참여하지 못함으로써 생기는 불이익에 대해서도 잘 인식하지 못하고 있다. 이것은 통신 분야와 같이 표준 개발 과정에 오랫동안 독점 공급자들 사이에서만 이루어져 온 분야에서 더욱 그러하다. 이에 따라 사용자들의 적극적인 참여는 여러 가지 제약을 받아왔다. 뿐만 아니라 세계적인 통신 산업 구조의 급격한 변화에도 불구하고 표준화에 있어서의 사용자의 참여를 보장하는 메커니즘은 거의 찾아볼 수가 없다.

그러나 이제 통신 분야에서의 주요 기술 개발은 새로운 시스템에 대한 사용자의 반응과 요구에 대한 테스트를 요청하고 있다. 미국을 비롯 몇몇 유럽 국가들이 이러한 새로운 접근법을 도입, 이들 국가의 산업계는 이제 전보다 더욱 사용자를 의식하게 되었으며 보다 많은 사용자의 참여를 유도할 수 있었다.

통신 기술 공급자들은 사용자의 역할을 증대시키는 방향으로 마케팅 전략을 수립하고 있다. 이러한 새로운 전략은 정보 기술 분야에서 더욱 뚜렷이 나타나고 있다. 특히 정보 기술 분야에서는 의식 있는 사용자의 참여로 사용자에게 보다 호의적이며 호환적인 시스템 개발이 이루어지고 있다. 사용자의 참여 확대로 정보 기술 산업은 보다 신속하고 융통성 있는 분야가 되었으며 통신 상품 및 서비스와의 상호 작용도 증진되었다.

그럼에도 불구하고 이러한 과정은 너무나 수고스러운 과정이다. 특히 급속도로 변하고 있는 기술 분야에의 경우는 더욱 그러하다. 왜냐 하면 이제 막 부상하고 있는 기술의 경우는 사용자라는 것이 없기 때문이다. 기존의 사용자 집단이 없어 무작위로 선출한 사용자 표본 집단은 대안을 제출할 능력도 없다. 또한 그 사이에 표준화 과정은 계속 발전, 새로운 표준을 만들어 내고 기존의 표준은 더 이상 쓸모없는 것이 될 수도 있다.

그러나 이제는 정보 기술이 어느 정도 성숙 단계에 접어들었고 새로운 접근 방법을 시도하는 데 보다 유리한 환경을 제공하고 있는 것은 사실이다. 사용자의 표준화 참여를 더욱 용이하고 체계적으로 만들기 위해서는 더 많은 노력이 필요할 것이다.

다. 정부의 새로운 역할

위에서 언급한 주요 표준화 주체들은 정부와 이해 관계를 함께 하지 않는다. 다시 말하면 정보 기술 표준화에 있어서 정부는 기술의 사용자 내지는 구매자로서 표준화 과정에서 간접적인 영향을 미쳤을 뿐이었다. 국가 및 국제 수준에서의 정보 기술 표준화가 지니는 경제적 중요성을 감안할 때 다음과 같은 질문이 제기되고 있다. 정부는 정보 기술 표준화에 있어 보다 적극적이 되어야 하는가? 그렇다면 어떤 방법을 통해서 가능한가?

1. 전통적인 기능

정부는 표준화 과정에서 다음 몇 가지 전통적인 기능을 수행해 왔다.

사용자로서의 정부

OECD 국가들의 경우, 정부는 가장 커다란 정보 기술의 구매자이다. 정부는 효율적인 의사 결정을 위해 그리고 여러 가지 행정적인 목적에서 정보 기술을 구매하고자 한다. 이러한 사용자의 관점에서 표준에 대한 정부의 관심은 정보 기술의 도입과 더불어 증대되어 왔다. 이러한 관심과 참여의 확대는 사용자인 정부의 정보 기술 표준에 대한 수요가 급격히 증가했음을 의미하는 것이기도 하다.

표준화에 있어 정부는 사실상(de-facto)의 표준과 법률상(de-jure)의 표준을 차별하지는 않는다. 다만 여러 가지 규정으로 인해 법률상의 표준에 더 많은 비중을 두게 될 뿐이다. 이러한 규정들을 항상 준수해야 하는 것은 아니지만 공공 구매에 있어 법률상 표준을 더 많이 채택하도록 하고 있다. 이러한 법적인 규정 이외에도 도덕적인 규정들이 있다. 즉 만약 정부의 정책이 정보 기술 표준의 사용을 권장하는 것이라면 정부 각 부서는 이러한 정책을 그들의 업무에 반영해야 한다.

공공재 생산자로서의 정부

정부는 공공재의 생산자로서 산업에 참여한다. 대부분의 OECD 국가에서 표준한 기구는 정부의 재정 및 기술 지원을 받는다. 이러한 정부의 지원 뒤에는 이들 표준화 기구가 전체 산업계의 이익을 도모할 수 있는 공공재를 생산한다는 가정이 전제된다. 그리고 정부의 지원이 없다면 민간 기업은 공공재를 생산하려 하지 않을 것이다.

규제자로서의 정부

정부는 경쟁 정책이라는 기본틀 속에서 표준화 과정에 관여한다. 정부는 중간 시장에서의 경쟁을 권장하기 위해 거대 기업의 수직적 통합을 규제함으로써 간접적으로 표준을 권장하고 있다.

표준화와 경쟁 정책은 교육 기관과도 연관되어 있다. 미국 정부는 컴퓨터 생산자의 교육 기관에 대한 기부나 할인을 규제함으로써 모든 생산자에게 보다 공정한 기회를 보장해 주고 있다. 일본에서는 신기술 교육 10개년 계획(1978~1988)을 통해 하드웨어 호환성과 장비 표준을 교육 기관별로 명시해 놓고 있다.

소비자에 대한 정부의 지원

소비자가 공급자에 대해 효과적인 대응책을 가지고 있지 못할 경우나 이성적인 결정을 내리는데 필요한 지식이 일반 소비자의 능력 이상의 것일 때 정부는 소비자의 이익을 보호해 주는 역할도 수행한다.

정부 기술의 사용자인 기업은 단순한 가정용품의 사용자에 비해 주로 기술을 다룬다는 점에서 더욱 복잡한 국제 표준을 염두에 두어야 한다. 이에 따른 정부의 전략으로 사용자 연합을 지원해 주고 정보를 제공해 주며 테스트를 위한 보조금을 지급하는 등의 노력을 들 수 있다. 이러한 활동은 하부 구조라는 맥락에서 특히 더 중요하다. 사용자를 지원하는 것이 단순한 문제 해결의 차원이거나 보다는 보다 효과적인 정보 기술의 응용이 국익에도 도움이 되기 때문이며 표준화의 장려는 이를 위한 하나의 필수 전제 조건으로 간주된다. 이러한 목적을 염두에 두고 있기 때문에 정부는 표준화 메커니즘에 더 많은 주의를 기울일 필요가 있다. 즉 사용자 기구를 활성화하고 표준화 절차를 간소화하고 절차의 명료성을 개선시켜야 한다.

2. 새로운 역할

지난 수십년 간에 걸쳐 급속한 세계 경제의 국제화는 통신 비용의 절감 때문이었다. 통신 비용이 감소하자 운송 및 수송 비용도 감소했다. 이러한 국제화에 있어 정보 기술이 중요한 역할을 담당했다는 것은 주지의 사실이다. 정보 기술의 발전이 바로 통신 비용의 절감의 원천이었기 때문이다. 그러나 이제 정보 기술은 동시에 이러한 국제화의 영향을 받고 있기도 하다. 세계가 하나의 지구촌이 되어감에 따라 시장은 점차 확대되고 있다. 이제 시장이라는 개념은 개개의 국가들을 가리키는 것이 아니라 유럽 전역 내지는 OECD 회원국 전체, 혹은 세계 전체라는 개념으로 확산되었다. 이러한 상황에서 표준은 여러 가지 역할을 담당한다.

지역 표준화의 중요성은 더욱 커지고 있다. 이러한 추세는 국제 교역의 성장과 더불어 진행된다. 이로 인해 표준화 주체들에도 변화가 생긴다. 세계 경제라는 것이 존재하지 않았던 과거에는 표준화 주체들은 지역 기업들이었다. 정부는 기업간의 국내 경쟁을 감독하는 역할만을 수행했다. 그러나 세계화가 진전되면서 기술은 국내에서만 사용되지는 않는다. 많은 기술들이 특히 정보기술은 한 나라에서 개발되어 다른 나라에서 사용될 수 있다. 정부는 더 이상 국내 기업이 외국 기업과 경쟁할 때 국내 경쟁의 심판관이 아니다. 시장이 점차 국제화됨에 따라 표준화 문제의 중요성은 더욱 부각되고 있다. 그 결과 표준 경쟁이 정치 쟁점이 되기도 하므로 정부의 표준화 개입은 불가피하게 되었다.

이러한 상황에서 정책 결정은 무척 어려운 일이 되었다. 우선 정책 목표가 무엇이 되어야 하는가를 정확히 파악하는 것이 힘이다. 표준화가 이루어질 것이라는 가정 하에 우리는 올바른 표준을 따라야 한다. 여기서 "올바른" 표준을 정의내리기가 어려울 뿐만 아니라 어느 표준이 그 정의에 맞는 것인지를 결정하는 것도 또한 어려운 일이다. 또한 비록 정책 목표가 잘 정립된다 하더라도 이를 어떻게 달성할 것인가가 또한 문제가 된다. 하나의 표준을 다른 표준에 우선하는 행위는 자칫 잘못하면 정치적인 쟁점이 되기가 쉽다.

표준의 선택

일반적으로 소비자 즉 시장은 정책 입안자보다 더 짧은 time scale을 가진다. 이 말은 다음 두 가지를 의미한다. 첫 번째는 소비자는 표준을 실험하거나 표준에 관련된 정보를 수집하려고 노력을 기울이지는 않는다. 즉 소비자는 즉각적인 이익을 가져다 주는 표준이 아닌 경우, 굳이 표준에 대해 알려고 하지 않는다. 그러나 생산자는 미래를 내다볼 줄 아는 R&D 추진을 위해서라도 표준 실험 및 정보 수집 활동을 벌인다.

두 번째는 소비자와 정책 결정자가 기술 잠재력을 보는 시각의 차이에 기인한다. 생산 기업이 표준 및 기술의 개발에 대한 많은 관심을 가지고 있는 반면 소비자는 그렇지 않다. 하나의 표준이 시장에 나오면 소비자들은 그것이 성공적이든 아니든 그것을 선호하게 된다. 이는 다른 말로 결국 시장에서는 미래에는 열등하다고 입증될 지도 모르는 표준을 채택하게 된다는 것이다. 표준을 채택하는 사람이 미래의 응용 가능성을 고려하지 않는다 하더라도 정책 결정자들은 미래의 응용 가능성을 고려, 미래에는 어느 표준이 적합할 것인가를 결정해야 한다.

소비자들이 미래의 표준 개발에 관심을 표명하는 것은 호환성에 관한 문제이다. 정책 결정자가 보다 빠른 표준의 확산을 원하거나 국내 표준이 세계 표준으로 확산되

기를 희망한다면 표준의 조기 선택이라는 정책을 택해야 할 것이다.

이러한 문제에 대한 하나의 해결책으로 Apple 사는 자사 매킨토시 컴퓨터 라인에 대해 초기에 표준을 설정했다. 소프트웨어와 하드웨어와 소프트웨어 디자인이 Apple 표준에 부합할 경우는 서로 호환이 되게 했다. 이러한 접근법은 호환성이라는 문제는 해결했지만 또 다른 심각한 문제를 야기한다. 만약 더 나은 방식의 매킨토시 실행법이 개발된다 하더라도 그것이 표준에 위배될 경우는 사용할 수가 없다는 것이다. 따라서 다시 표준화로부터 나오는 이익과 더 나은 기술로 나아갈 수 있는 이익이 상충되게 된다. 따라서 유일한 해결책이란 미래 뿐만 아니라 과거의 표준과도 호환이 되는 표준을 설정하는 것이다. 그러나 과거 표준과의 호환 비용이 너무 클 때는 구기술에서 신기술로의 전환이 필요하다.

표준화의 정도

표준을 설정함으로써 돌아오는 이익이 증대한다는 관점에서 완전 표준을 주장하는 사람들이 많다. 그러나 이러한 완전 표준화에 반대하는 사람들은 완전 표준화가 다양성을 침해한다고 지적한다. 특히 설정된 표준이 나쁜 표준일 때 완전 표준화의 피해는 더욱 커진다. 식물 재배가들은 이러한 문제를 종자 은행을 운영함으로써 극복한다. 이와 마찬가지로 정보 기술 분야의 정책 결정자들도 이와 유사한 접근 방법을 취할 필요가 있다. 다양한 표준에 대한 연구를 수행하는 과학자가 있는 한 현재는 시장에서 사용되고 있지 않는 표준이라 하더라도 기존의 표준에 부족한 점이 발견될 시에는 나중에 가서 중요한 표준으로 사용될 수 있다. 물론 이러한 표준이 즉시 시장에 도입되기는 어려울 것이다. 그러나 완전히 잊어버리고 있던 표준을 다시 살리는 것보다는 쉬운 작업이 될 것이다. 또한 이러한 정책은 나중에 가서 하나의 표준에 다른 표준으로의 전환 비용을 낮추는 효과도 가지고 올 것이다.

국가 정책

국내 표준에 관심이 있는 정부에 있어 정책 목표는 좋은 표준을 세우는 것이다. 위의 논의에서 밝혀진 바와 같이 성공이 보장된 것은 아니다. 그러나 좋은 표준을 얻기 위해서는 가능한 결정을 유보하는 것이 바람직하며 채택되지 않은 표준이라도 만약의 경우에 대비하여 완전히 버리지 않고 놓아두는 것이 필요하다.

표준이 쉽게 변할 수 있다면 하나의 표준에서 다른 표준으로 전환하는 데 드는 비용은 감소하는 경향이 있다. 따라서 전체 표준을 다 바꾸는 것 보다는 하나의 표준 안에서 세부 사항만을 바꾸는 것도 하나의 대안이 될 수 있다. 이러한 규정은 설계 단계에서 확립되어야 한다. 또한 표준은 기술의 상호 작용을 용인하는 융통성을 지녀야 한다는 것이다. 즉 하나의 표준에서 다른 표준으로 발전 가능한 표준을 개발하는 노력이 필요하다.

국제 정책

국내 표준 정책의 목표가 국내 표준을 세계 표준으로 격상시키는 것이라면 정책 대안은 참으로 어려워진다. 즉 하나의 표준만이 선택되는 것을 의미하므로 다른 채택되지 않는 표준이 설 자리가 그 만큼 없어지게 된다. 따라서 국제 표준화에 있어서는 가급적 신속하게 다른 표준들을 사전에 없애버리는 것이 중요하다. 그래야 하나의 국내 표준이 세계 시장에 신속하게 확산될 수 있으며 그 표준에 대한 사용자 확보할 수 있게 된다. 미국은 1950년대~60년대 핵무기 기술면에서 영향력을 확보하

기 위해 이 방식을 취했다. 만약 국내 기업들이 각기 다른 표준을 수출한다면 그들은 세계 시장에서 다른 나라에 밀리기 쉽상이다. 따라서 단일 표준을 개발하는 것이 훨씬 효과적이며 이를 위해 연구개발 과정에서 기업들간의 공동 노력이 권장된다.

그러나 이러한 기업간의 제휴로부터 나오는 이익에도 한계는 있다. 상품이나 표준이 시장에 선보일 경우, 기업간의 경쟁은 표준 비용을 하락시키기 때문이다. 그러나 이것은 세계 시장을 겨냥할 때 바람직한 형태라고 볼 수 있다. 국내 시장에서 기업들이 단일 표준을 가지고 경쟁한다면 이들 기업은 수출 전략에 있어 협력할 소지가 많게 된다. 이러한 표준의 장려를 통해 규모의 경제를 이룰 수 있다.

세계 시장을 석권하기 위해서는 표준이 조기에 설정되고 모방할 수 없으며 다른 기술로의 연결점을 전혀 주지 않는 것이 유리하다. 표준이 조기에 설정될 경우, 조기에 정보 네트워크를 수립할 수 있다는 장점과 더불어 경쟁에서도 유리한 고지를 점령하게 된다. 또 표준이 모방하기 어려우면 같은 종류의 상품을 생산하는 기업의 수가 줄어들게 된다. 이것은 국내 기업들에게는 분명히 유리한 것이다. 그러나 표준을 개발한 국내 기업이 생산 능력에 한계가 있을 경우는 불리한 점도 없지 않아 있다.

즉 국제 표준 전략에서는 국내 표준 전략과는 달리 다른 표준으로 연결되지 않는 표준이 더 좋은 것이다. 경쟁 초기에는 다른 표준의 사용자도 있을 수 있다. 그러나 그들이 채택한 표준의 시장 점유가 낮을 경우, 이들 사용자들은 자신들이 채택한 표준을 그대로 유지하면서 연결 기술을 이용, 우세한 표준과 접근을 시도할 수도 있고 아니면 아예 그들의 표준을 버리고 우세한 표준을 채택할 수도 있다. 우세한 표준을 가진 기업은 당연히 후자를 선호할 것이다.

그러나 이러한 전략에는 위험성이 내포되어 있다. 성공할 때는 물론 그 수익은 엄청날 것이다. 그러나 문제는 우세한 표준을 가진 승자가 전세계 시장을 석권하면 반드시 패자가 있게 마련이다. 따라서 누구든 자신의 표준을 우세한 표준으로 만들 위해 노력할 것이며 그 노력이 실패할 때는 그 피해도 그만큼 더 커지게 된다. 이에 따라 정치적인 문제뿐만 아니라 경제적인 문제가 야기될 것이다. 국내 시장에서도 이 우세한 기술이 도입된다면 많은 국내 소비자들은 기술 고아가 된다. 게다가 이 표준이 다른 표준으로 연결되지 못할 경우, 상황은 더욱 악화될 수 있다.

표준간의 경쟁은 표준 내에서 혁신을 권장한다는 의미에서 좋은 것이다. 그러나 각국 정부간의 경쟁은 자칫하면 비용 상승의 효과를 초래할 수도 있다. 따라서 정보 기술 표준 개발을 위해 국가간의 협력이 이루어져야 한다는 주장이 나오고 있으며 새롭게 부상하는 국제적 표준이 경제에 미치는 영향을 평가할 수 있는 국제적 규정이 필요하다는 의견이 나오고 있다. 이러한 규정을 설정함으로써 무분별한 제1 표준의 채택을 사전에 방지할 수 있다.

정부의 활동

앞에서는 정부가 표준화 과정에 어떠한 영향을 미치는지에 대해서는 별로 언급하지 않았다. 표준의 채택에 정부가 가장 직접적으로 간여할 수 있는 방법은 회계 간섭을 통해서이지만 이 밖에도 정부가 표준화에 영향을 끼칠 수 있는 많은 활동들이 있다.

R&D지원

각기 다른 표준이 시장에서 경쟁한다면 경쟁자들 사이에 합의를 도출해 내기란 무척

어렵다. 이것은 기술적인 어려움 때문이기도 하지만 개별 기업의 전략상의 문제에 기인하기도 한다. 최근 표준의 개발은 기술동향에 근거를 두고 있기 때문에 표준의 입안자들, 즉 기업들은 연구 프로젝트에 더 많은 노력을 기울이고 있다.

이러한 새로운 접근법은 최근의 경향인 경쟁력 단계의 연구개발이라는 맥락에서 파악해 볼 수 있다. 이미 상품이 시장에 나와 있을 때보다 경쟁력 단계에서는 표준에 대한 합의를 도출하기가 쉽다. 따라서 최종 표준을 채택하기 전에 "목표 표준"이라는 것을 채택, 연구의 진행과 더불어 더욱 세부적인 표준으로 발전해갈 수 있도록 하고 있다.

일부 기업 및 프로그램은 이러한 노력의 선두주자인데 이와 비슷하게 프랑스 정부는 다음 활동을 강화하고 있다.

- 산업계의 표준화의 인식 강화 프로그램 실시
- 기업, 지역, 국가의 연구소와 표준화기구 사이의 연대 관계 설립
- 연구 과학자와 엔지니어의 표준화 논의 조기 참여를 권장
- 미래 표준화 수요 파악을 위한 표준화기구의 미래지향적인 노력 권장

직접적 활동

정부는 표준화 기구의 설립에 중요한 역할을 담당한다. 그리고 이들 표준화 기구가 기술의 표준화에 미치는 영향은 다양하다.

이들 기구가 선정한 표준을 선택하는 사람에게 이들 기구는 인센티브를 제공하기도 한다. 정부는 또한 기업이 자신의 표준을 다른 기업으로 확대시키고자 하는 노력을 통제할 수 있다. 정부가 전문 기술 지식을 갖고 있을 경우, 이는 기업에 대한 견제의 수단으로 사용될 수 있다.

기타 "비표준화" 정책

표준화 문제와 직접적으로 관련없는 정책이라도 경우에 따라서는 표준화 과정에 영향을 미칠 수 있다. 산업 정책, 무역 정책, 반제휴 정책 등이 바로 그 예이다. 예를 들면 정부는 기업들의 공동 연구를 권장한다. 그러나 이것은 정부가 주창하는 반제휴 정책에는 분명히 위반되는 것이다. 따라서 정부는 일관성 있는 정책을 채택함으로써 표준화 정책이 비표준화 정책에 의해 저해 받는 일이 없도록 해야 할 것이다.



주석 1) 専門委員室, 先任研究員

주석 2) 産業革新研究室, 先任研究員

주석 3) 動向分析研究室, 研究員

주석 4) 이 글은 OECD에서 1991년에 발간된 "Information Technology Standards: The Economic"을 번역한 것임.

