

# 우리 나라 국가표준체계 현황과 선진화 방안

## Requirements for the Advancement of the National Standard System of Korea

김 동 진\* · 박 찬 복\*\* · 서 상 옥\*\*\*

### 〈 目 次 〉

I. 서 론	IV. 국가표준의 법령 체계
II. 국가표준의 개념과 기능	V. 국가표준의 선진화 전략
III. 국가표준 동향 분석	VI. 결 론

### <Abstract>

The significant role of the national standards has ever been growing as a critical infrastructure of the national competitiveness. Strategic policies for the advancement of the national standards system in Korea are suggested based on the analysis of trends surrounding the national standards at home and abroad. National standards failing in securing international recognition of its technical competence give an adverse effect to the improvement of industry and national welfare. As a most effective way toward the advancement of the national standards system, the national metrology institute should be placed at the top of the national standards system so as to exert its influence with its technical capabilities close to international level. Efforts are to be made to secure international credibility of the national standards through faithful implementation of the requirements of the mutual recognition arrangement(MRA). And, the legal structures should be refined to be in harmony with the global environment.

Key word : National Standard System, Measurement Standards, Reference Standards, Documentary Standards, 국가표준체계, 국가표준

\* 한국표준과학연구원 연구기획부장 책임연구원(042-868-5050, e-mail:djkim@kriss.re.kr)

\*\* 한국표준과학연구원 산업측정표준부 책임기술원(042-868-5194, e-mail:cbpark@kriss.re.kr)

\*\*\* 한국표준과학연구원 대외협력실 선임기술원(042-868-5441, e-mail : swseo@kriss.re.kr)

## I. 서론

고대로부터 표준은 상거래 질서의 기준으로서 위치를 지켜오다가 1875년 국제미터협약이 체결되면서 측정표준을 중심으로 국제적인 통일과 소급성을 목표로 발전해 왔다. 우리나라는 1959년도에 미터협약에 가입하였고, 1960년도에 개최된 제11차 국제도량형총회에서부터 참여해 왔다. 1961년도에는 계량법을 제정 공포하였으며, 1964년부터 미터법을 채택하여 전면적으로 실시함으로써 국가표준의 기틀을 마련한 것이다.

당시의 계량법은 주로 상거래의 공정성을 유지하기 위한 규제적 성격의 강행법규였다. 1970년대부터 시작된 산업화 과정과 수출 주도의 경제정책은 측정표준의 발전은 물론 오늘날에 이르러 성문표준과 인정과 같은 새로운 영역에까지 표준의 활동 범위를 확대시켜 가는 추세에 있다. 이와 같이 어느 나라에서나 국가표준은 시대적 상황에 따라 변화해 왔으며, 최근 우리나라의 국가표준은 세계경제 질서 재편에 대한 대처와 산업기술의 선도와 혁신이라는 두 가지 측면으로부터의 요구에 부응해야 하는 중대한 시점에서 있다고 볼 수 있다.

WTO 체제의 출범과 더불어 급변하는 국제경제질서 속에 편입되면서 한국은 환경문제 등과 같은 인류공동의 문제에 선진제국들과 부담을 공유하게 되었다. 또한 경제적 개방화의 추세 속에서도 유럽연합(EU), 아태경제협력기구(APEC), 북미자유무역지대(NAFTA)와 같은 지역경제협력기구를 구성하여 배타적 지역주의를 추구하고 있다.

표준 및 시험검사제도에 의한 무역장벽을 기술장벽이라고 하며, WTO에서는 불필요한 무역장벽의 제

거를 요구하지만 세계 각국이 자국의 이익을 위해 보호무역주의적 정책을 채택할 경우 가시적인 무역장벽보다는 비가시적인 기술장벽을 이용하는 경향이 확대되고 있다. 무역기술장벽(TBT)에 대한 협정에서는 자유무역 실현을 위한 기술적 장벽의 제거를 중요한 목표로 삼아 표준의 채택, 적용, 적합성의 판정 등을 강조하고 있으며, 표준에 대한 다국간 상호인정(MRA)의 추세가 확산되어 가고 이러한 것들이 총체적으로 국제무역과 경제협력에 지대한 영향력을 행사한다는 것은 이미 널리 알려진 사실이다.

OECD에 의하면 유럽연합 역내 교역의 80%가 표준에 관련이 되고 그 중 50%가 보건, 환경, 안전, 국가안보 등과 관련된 강제규정의 적용을 받는 것으로 보고하고 있다. 우리나라의 대유럽 수출이 어려움을 겪고 있는 것은 이런 하부구조적 문제에 체계적으로 대처하지 못한 데에서 그 원인을 찾아볼 수 있다. 또한 국제법정계량기구(OIML)에서는 측정표준의 경제적 효과를 사회총생산(GSP)의 3~6%로 추정하고 있을 정도로 측정표준의 중요성을 강조하고 있다.

따라서, 오늘날의 국가표준은 눈에 보이지 않는 사회간접자본(SOC)의 인프라적 요소로서만 머물러 있는 것이 아니라, 국제무역에서 제품과 용역에 적용되는 측정의 국제적 신뢰성 확보의 전제 조건으로 자리 잡고 있다. 즉, 한 나라의 산업체가 생산, 유통하는 제품의 품질이 국제적으로 공인받기 위해서는 해당 국가가 보유하고 있는 국가표준의 기술적 수준에 대한 국제적 인정이 우선되어야 한다는 것이다. 이는 곧 국가표준의 경쟁력이 산업과 국가의 국제경쟁력과 직결되고 있다는 것으로서 오늘날 국가표준 분야의 모든 활동 주체들이 공통으로 인식해야 할 명제가 되고 있다.

이러한 중요성에 부응하여 우리나라는 이미 1980년

도에 “국가는 국가표준제도를 확립한다<sup>1)</sup>”라는 국가표준 확립에 대한 정부의 의무를 헌법에 명문화하였고, 오랜 준비기간을 거쳐 1999년 7월에 국가표준기본법이 제정되기에 이르렀다. 이것은 한국의 국가표준체계가 국제화에 걸맞은 형태로 선진화할 수 있는 여건이 마련되었음을 시사하는 내용이라 하겠다.

국가표준체계 선진화의 핵심은 국가표준의 중추적 기능을 담당하는 측정표준의 국제적 소급성 확립과 그 과학기술적 바탕 위에서 이를 산업계와 일반국민에게 효율적으로 보급할 수 있는 총체적 체계 구축에 있다.

그러나 국가표준기본법(이하에서는 기본법으로 약칭한다)의 실천 과정에 이르러서는 기본법에서 한국표준과학연구원의 임무로 지정한 국가표준 보급의 기능과 권한을 국가행정기관에 상당 부분 넘겨줌으로써 상하위 법체계상 중대한 모순을 야기시킨 것이다.

이로 말미암아 국가표준체계를 담당하는 관련 중앙행정기관인 기술원(기술표준원)과 국가측정표준대표기관인 표준원(한국표준과학연구원)은 국가표준체계의 양대 축으로서 업무 기능상 조화의 틀을 갖추어야 할 중요 시점에 와 있다고 볼 수 있다.

이러한 문제점이 조속히 해결되지 못할 경우 국제무역의 하부구조로서 작용하는 국가표준체계의 투명성, 공정성, 신뢰성 확보에 커다란 장애 요소로 등장하게 될 것이며 이는 바로 국가경쟁력 약화의 한 요인이 된다는 점에서 더욱 중요시되는 내용이다.

이러한 문제의식에서 국가표준에 대한 국제동향과 국내 현황을 파악하고 국가표준체계의 선진화 방향을 설정하여 전략적 정책을 수립 시행하는 것은 21세기 국가 경쟁력의 기반이 될 국가표준의 시대적 과제이다.

## II. 국가표준의 개념과 기능

### 1. 국가표준의 개념

표준이란 일반적으로 판단의 총체적 기준으로 정확성과 신뢰성을 생명으로 한다.(김재관, 1998. 12.) 국가표준기본법 제3조 의하면 “국가표준”은 “국가 사회의 모든 분야에서 정확성, 합리성, 및 국제성 제고를 위하여 국가에서 통일적으로 준용하는 과학적, 기술적 공공 기준으로서 측정표준, 참조표준, 성문표준을 포함”하는 것으로 정의하고 있다.

또한 국가표준은 이와 같은 측정표준, 성문표준, 참조표준, 법정계량의 전 영역뿐 아니라 이와 관련된 제도, 조직, 법률 분야를 모두 포괄하며, 높은 과학기술적 수준을 바탕으로 신뢰성과 투명성 및 효율성을 확보할 수 있을 때 국제적으로 인정받는 국가표준으로서의 기능이 가능한 것이다.(이충희, 1990. 6.) 국가표준의 주요 영역인 측정표준, 참조표준 및 성문표준에 대하여 살펴본다.

#### 1) 측정표준(Measurement Standards)

“측정표준”은 산업 및 과학기술 분야에서 물상상태의 양에 대하여 그 측정단위 또는 특정량의 값을 정의, 현시, 보존 및 재현하기 위한 기준으로 사용되는 물적척도, 측정기기, 표준물질, 측정방법 또는 측정시스템을 뜻하는 것으로 기본법 제3조에서 정의하고 있다. 또한 “국가측정표준”이라 함은 관련된 양의 다른 표준들에 값을 부여하기 위한 기준으로서 국가적으로 공인된 측정표준을 뜻한다.

1) 대한민국 헌법 제127조 2항

“측정표준”은 길이, 질량, 시간 등과 같은 물리적 양의 크기를 나타내기 위하여 국제 공통으로 사용되는 국제단위계(SI : The International System of Units)의 7개 기본단위와 이들간의 조합에 의한 각종 유도 단위들을 현시하기 위한 측정단위 및 인증표준물질(CRMs : Certified Reference Materials)을 의미한다. 측정표준은 이와 같이 각종 물리, 화학적 측정량에 대한 표준을 총칭하는 것으로서 나아가 법정계량, 성문표준, 참조표준의 확립에 없어서는 안될 인프라적 요소이다.

## 2) 참조표준(Reference Standards)과 성문표준(Documentary Standards)

“참조표준”은 측정 데이터 및 정보의 정확도와 신뢰도를 과학적으로 분석, 평가하여 공인함으로써 국가 사회의 모든 분야에서 널리 지속적으로 사용되거나 반복 사용이 가능하도록 마련된 자료로서 물리화학적 상수, 공인된 물성값, 공인된 과학기술적 통계라고 기본법에서 정의하고 있다.

이 정의에 의하면 참조표준은 측정에 의해 생성되는 수치 데이터뿐 아니라 통계 등의 수치 정보도 포함하고 있다. 과학기술 분야의 실물에 관한 정보를 사실 정보(Fact Data)라고 부르며, 기본물리상수, 열역학 데이터, 구조, 미생물 데이터, 약리 성분 데이터, 천문기상자료 등을 그 예로 들 수 있다. 이와 같은 사실 정보들을 평가하여 신뢰도가 공인되면 참조표준으로 활용된다.

“성문표준”의 경우 가까이는 공업제품의 품질을 개선하고 생산 능률 향상과 거래의 단순, 공정화를 위해 제정한 생산, 형태, 검사, 사용방법 등에 관한 기

술적 문서인 산업표준 규격을 그 예로 들 수 있다. 즉, 한국의 산업표준인 KS와 일본의 JIS, 독일의 DIN 등이 이에 해당한다.

측정표준과 참조표준을 기반으로 하여 만들어지는 성문표준에는 산업표준 뿐 아니라 생산, 유통, 소비, 교통, 통신, 무역, 서비스, 보건, 국방, 환경, 건설 등 일상생활에서 안전성, 효율성, 경제성 등을 높이기 위해 제정되고 강제 또는 자율적으로 일정 기간 사용하는 문서화된 규격, 규정, 사양, 용어, 부호, 기호 등이 포함된다.<sup>2)</sup>

이 외에도 상거래와 증명에 관련된 것으로 정확성과 공정성을 확보하기 위하여 정부가 법령에 의하여 정하는 계량을 법정계량이라 한다. [그림 1]은 이들 국가표준 구성 요소간의 상호 관계를 보여주고 있다.

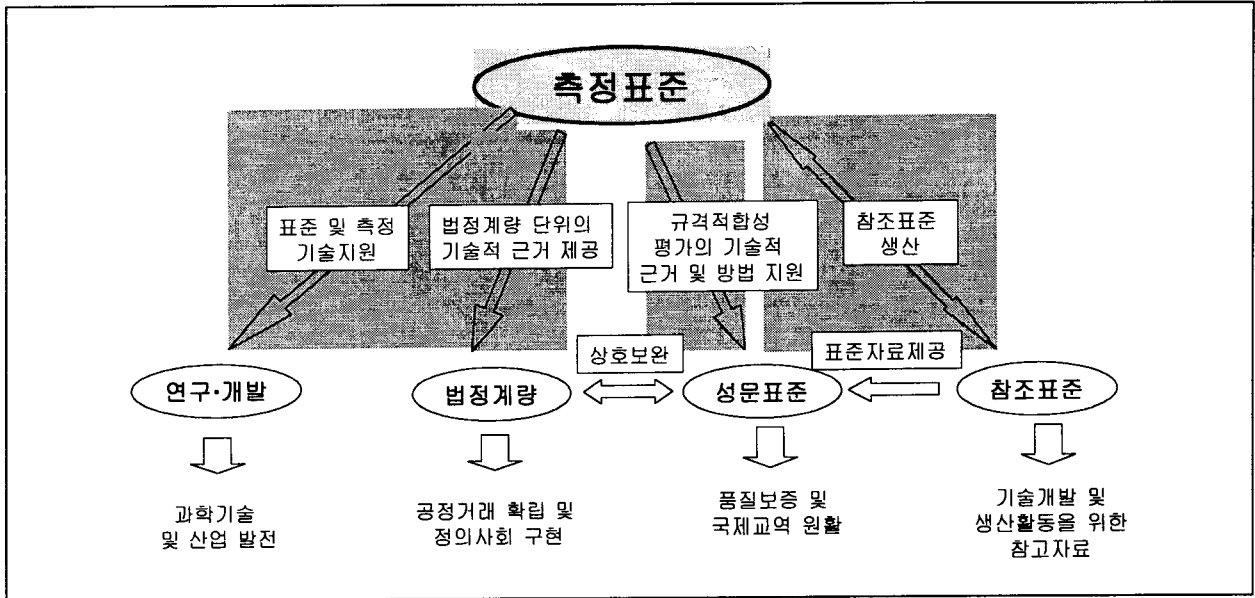
[그림 1]에서와 같이 국가표준 분야에서 무엇보다 중요한 핵심 요소는 측정표준임을 알 수 있다. 우리는 흔히 표준이라 할 때, 통념적으로 다만 표준화를 위한 산업표준의 규격을 상정하기 쉬우나, 측정표준이라는 과학기술적 기반이 없이는 존재할 수 없는 것이 성문표준과 참조표준 및 법정계량이다.

## 2. 국가표준의 기능

오늘날의 국가표준은 단지 상거래의 측정 기준으로서 뿐만 아니라 과학기술을 비롯하여 산업, 의학, 환경 등 거의 모든 분야에서 연구개발의 결과를 표현하고 이를 사용자들이 쉽게 사용할 수 있게 하는 세계적 공통의 기준이 되고 있다.

WTO 체제가 도래하면서 개방과 무한경쟁이 국제 경제 활동의 기본 원칙으로 자리잡고 있는 현재의

2) 김재관, 전계서, P.27

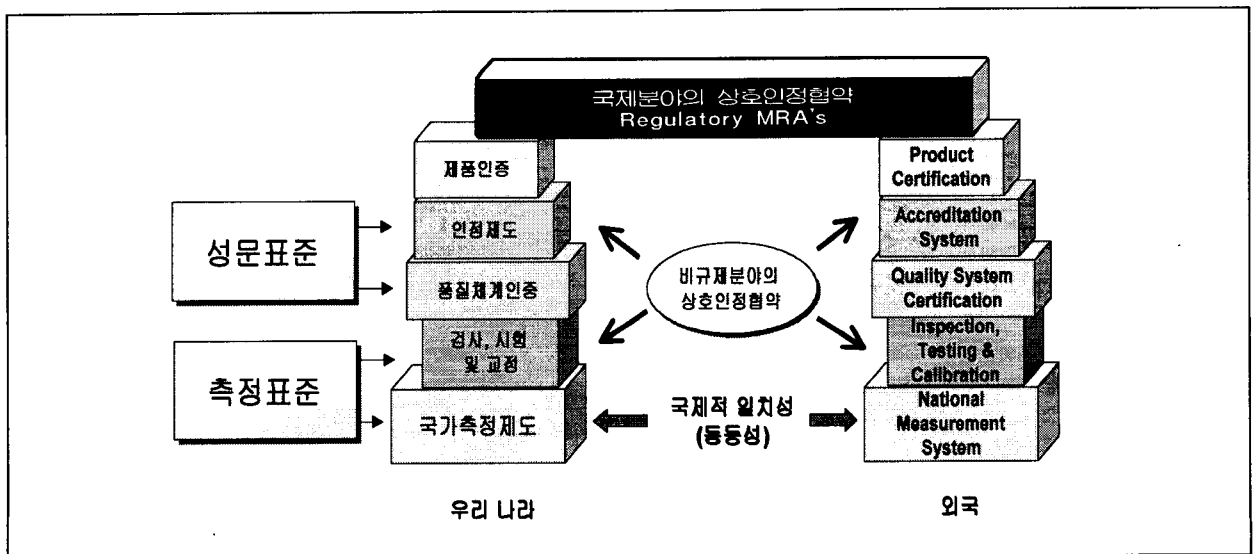


[그림 1] 국가표준 분야와 상관도

경제 상황에서 국가표준의 기능은 그 어느 때보다도 강조되고 있다. 즉, 무역 흐름의 신속성 확보라는 대전제를 충족할 수 있는 기술적 요건으로서 재화와 용역의 생산과 거래에 적용되는 측정과 표준의 신뢰성과 이에 대한 국제적 인정이 요구되고 있다. [그림 2]는 국제교역에서의 표준의 기능을 나타내

고 있다.

국가표준의 기능은 여러 면에서 고찰될 수 있으나 경제적 기능의 측면에서 두 가지의 대조적인 면을 살펴볼 수 있다. 그것은 국제적으로 통용될 수 있는 올바른 국가표준제도가 확립될 경우의 긍정적 기능과 그 반대의 경우의 부정적 영향을 의미한다.



[그림 2] 국제교역에서의 표준의 기능

### 1) 국가표준 선진화에 따른 긍정적 기대 효과<sup>3)</sup>

선진 산업국가의 경우 측정 및 측정과 관련된 활동의 경제적 효과는 국내총생산(GDP)의 약 3~6%에 달한다고 보고하고 있다(Quinn, 1994. 3.). 따라서, 무엇보다도 원활한 산업생산과 국제거래의 기본 요건으로서의 국가표준이 적절한 기능을 수행할 경우 표준의 경제적 효과는 더욱 상승될 것이다. 국가표준의 긍정적 효과는 다음과 같이 요약된다.

- 시장의 효율성과 시장 확대의 증진 효과
- 국제무역 신장 효과
- 경쟁력 제고와 시장진출에 대한 장벽 완화 효과
- 신 기술의 신속한 확산 효과
- 제품간의 호환성 제공 효과

이러한 효과는 한 나라의 국가표준의 기술적 수준이 국제적으로 인정받고 신뢰성을 공인받게 될 때 기대할 수 있는 긍정적 효과이다. 이와 같은 국가표준의 경제에 대한 긍정적 효과를 감안하여 모든 국가가 각각의 국가표준기관을 설립하고 그 활동에 필요한 재원을 적극적으로 지원하고 있다.

### 2) 표준 미확립시의 경제에 대한 영향<sup>4)</sup>

반면, 국가표준의 기술수준이 선진화되지 못하고 이로 말미암아 국제적인 공인을 획득하지 못할 경우 그것이 경제에 미치는 부정적 효과는 다음 두 가지로 요약될 수 있다.

- 거래비용 상승과 무역장벽 효과
- 기술혁신 억제 및 저급 기술 안주

미국 상무부에 의하면 표준이 미국의 대외 무역에

미치는 영향으로 연간 약 200억~400억 달러 규모에 이르는 무역장벽 효과를 들고 있다. 이를 역으로 생각하면 표준의 문제가 해결될 경우 미국으로서는 추가로 이만큼의 수출증대 효과를 가져올 수 있다는 것이다(Kammer, 1997.).

이와 같이 인류의 경제활동을 지속적으로 성장 발전시키는 데 필수 불가결한 요소로서의 국가표준의 중요성을 인식하여 1875년 미터협약이 체결되었고, 선진국들은 거의 100년 이상의 역사를 지닌 근대적 의미의 국가표준기관을 설립 운영하고 있으며, 또한 대부분의 국가표준기관들은 정부의 강력한 지원 하에 국가표준을 유지 확립하고 있다.

## Ⅲ. 국가표준 동향 분석

### 1. 표준의 국제 동향

WTO의 출범과 더불어 국제경제는 개방과 지역협력을 위한 노력을 모든 국가에 대하여 요구하고 있다. 이의 궁극적인 목표는 모든 나라의 시장을 개방하고 국제적 경제활동 즉 무역의 흐름을 신속하게 하기 위함이다. 이를 위하여 무역의 기술적 장벽 완화 및 제거가 주요한 이슈로 대두되었고, 문제 해결의 열쇠로서 표준의 국제화가 논의되고 있다.

이에 따라 WTO를 비롯한 표준분야의 국제기구들은 해당 분야에서 표준의 국제화를 그 조직의 최우선 활동으로 삼아 각종 작업을 진행하고 있다. 측정표준의 경우 국제도량형위원회(International Committee of Weights and Measures : CIPM) 주도에 의한 핵심측정

3) Hebner(1998)

4) Robert E. Hebner, 전게서

표준 국제비교(Key comparisons) 사업을 통하여 국가 표준의 국제적 일치 체계 확립을 위한 활동이 진행되고 있다. 산업계로부터 가장 높은 관심을 모으고 있는 성문표준(Documentary Standards)의 경우 ISO(International Organization for Standardization : 국제표준화기구)와 IEC(International Electrotechnical Commission : 국제전기기술위원회), ITU(International Telecommunication Union : 국제전기통신연합)를 주축으로 각종 분야의 표준 제정에 박차를 가하고 있다.

한편, EU와 미국 및 일본을 비롯한 선진국가간에는 이러한 표준의 국제화 과정에서 자국에 유리하도록 주도권을 잡기 위한 경쟁이 가속되고 있다. 국제표준 활동의 중심에 자리잡고 있는 EU는 기존의 경험을 바탕으로 각종 국제표준을 EU의 것으로 동일하게 하려 하는 노력을 기울이는 한편, 미국의 경우 세계 최고 수준의 측정표준 기술을 바탕으로 ASTM(American Society of Testing and Materials) 등 자국 단체의 표준이 국제표준으로 인정될 수 있도록 추진하고 있다. 일본의 경우 EU와 미국 주도의 국제표준 활동에 제동을 걸면서 국제표준 활동에 적극 참여를 노리고 있다. 개방과 아울러 지역협력 활동이 강조되면서 EU, 미국, 일본 등이 표준분야의 지역협력 활동에 보다 적극적으로 나서고 있는 것도 같은 맥락에서 이해할 수 있다.

이와 같이 경제의 세계화와 불가분의 관계에 있는 국가표준 분야의 국제활동에 우리는 효율적으로 참여할 수 있어야 하며, 이를 위하여 국제경제 동향에 대한 주도면밀한 분석을 바탕으로 국제표준 분야 활동에 보다 적극적인 참여 방안의 수립과 이행이 요구되고 있다.

### 1) 국제표준기구의 주요 현안

국가표준 분야에서는 측정과학 분야의 국제도량형 총회(CGPM), 성문표준 분야의 ISO, IEC가 대표적인

국제기구이다. 이들 국제기구의 주요 현안을 살펴보는 것은 우리 나라의 표준활동의 국제화를 위해 빠뜨릴 수 없는 부분이다.

#### ○핵심측정표준 국제비교(key comparison)

1875년 결성된 미터협약에 근거하여 현재 48개 국가가 참여하고 있는 국제도량형총회는 18인의 전문가로 구성된 CIPM에 의해 사실상 운영되고 있다. 측정표준 분야에서는 예전부터도 상호비교 및 국제비교의 형식으로 여러 국가표준기관들이 보유하고 있는 국가표준을 국제적으로 일치시키기 위한 활동이 이루어져 왔다. WTO의 출범과 더불어 측정표준의 국제적 능력에 대한 산업계의 요구가 가일층 높아가면서, CIPM은 상호비교 및 부분적 국제비교에 따른 국가표준기관들의 노력과 시간의 투입을 줄이고 이를 국제적 네트워크로 확립하여 수요자들에게 보급하기 위한 방안으로 MRA(Mutual recognition arrangement)를 1999년 10월 14일 38개 국가표준기관과 2개 국제기구 대표의 서명으로 채택하였다. 이는 국가표준기관들의 표준기술을 비교하여 일정 불확도 범위 내에서 참여국가 표준기관들이 보유하고 있는 측정표준이 일치하는 정도를 산정하여 보급하기 위한 것이다. 이를 위한 실행 방안이 바로 핵심측정표준 국제비교(key comparison)이다.

현재 약 150여개 분야에서 선정되어 있는 국제비교에서 우리 나라의 국가측정표준 대표기관인 한국표준과학연구원은 현재 약 70개 분야에 바로 참여할 수 있으며, 참여 분야를 지속적으로 확대시켜 나갈 예정이다.

#### ○새로운 분야의 측정표준 확립을 위한 연구

산업의 발달은 새로운 표준을 요구하기 마련이다.

물리학 분야의 측정표준을 주요 대상으로 삼아 왔던 국제도량형총회는 최근 1999년 10월에 개최된 제21차 총회의 결의를 통하여 화학, 생명과학, 의학 분야에서 측정표준 확립을 위한 연구개발을 촉진하고 있다.

CIPM의 10개 자문위원회 중 9개에 회원기관으로 가입된 한국표준과학연구원은 기존 자문위원회의 활동을 비롯하여 산하 작업반 활동에 보다 적극적으로 참여하고 아울러 새로운 측정표준 확립 대상 분야로 제시된 화학, 생명과학, 의학 등의 분야에서도 관련된 기관들과 협력하여 이들 분야의 측정표준 확립에 참여할 수 있도록 하여야 할 것이다.

선진 수준의 국가표준 확립을 위한 연구개발이 가속화되어야 할 당위성은 산업발전이 지속되는 한 언제나 존재하고 있는 것이다.

#### ○국제표준 제정의 신속화

성문표준 분야에서 국제표준 제정을 담당하고 있는 주요 국제기구로는 ISO, IEC, ITU 등이 있다. IEC는 전기기술 분야의 국제표준 제정을 담당하고 있으며, ISO는 IEC가 담당하고 있는 분야를 제외한 모든 분야를 영역으로 하고 있다. 1947년에 설립된 ISO가 현재 12,000여개, 1906년에 설립된 IEC는 4,300여개의 국제표준을 제정하였고, 산업의 발달에 따라 이를 지속적으로 개선하고 또한 새로운 표준 도입을 위한 활동을 벌이고 있다.

이들 국제기구의 전통적인 표준제정 절차는 산하 기술위원회(TC)별로 이루어지는데, 우선 “신규작업 제안(New Proposal : NP)”에 대하여 TC 회원국 전체가 검토를 거쳐 “위원회초안(Committee Draft : CD)”이 생성되고 이를 또 다시 회원국들이 검토하여 “국제표준초안(Draft International Standard : DIS)”로 발

전시킨 후 “국제표준최종안(Final Draft International Standard : FDIS)”으로 또 다시 회원국들의 검토와 투표를 거쳐서 하나의 “국제규격(International Standard : IS)”으로 탄생되는 것이다.

이러한 방식을 채택하고 있는 것은 국제적 동의에 의한 국제표준이라는 자격을 갖추기 위한 것이지만 이와 같은 과정을 거쳐 하나의 국제규격 탄생에 소요되는 기간은 평균 6년으로 나타나고 있다. 그 결과 오늘날 급속한 산업발전 속도에 표준제정이 적시에 응하지 못하고 제품이 시장에 나온 후 표준제정 논의가 시작되는 양상을 보이고 있어, 사후 제정된 국제규격의 내용에 따라 기업별로 사업의 성패와 희비가 갈리는 결과를 초래하고 있다.

따라서, 국제표준기구들은 국제규격 제정의 신속화를 위한 방안을 도입하고 있다. 인터넷과 전자매일을 통한 문서 전달과 투표 등이 도입되고 있으나 기존의 방식의 틀이 바뀌지 않은 한 규격제정 소요기간 단축에는 크게 기여할 것으로 기대할 수 없다. 따라서, 새로운 방식이 도입되고 있다. 예를 들어, 위와 같은 절차를 거치지 않았으나 사실상 국제규격의 자격을 갖춘 기술기준에 대해서는 위원회 자체의 투표로서 ISO 혹은 IEC 표준으로 인정하는 “PAS(Publicly Available Specification)” 제도로서, 미국은 ASTM의 규격을 PAS로 인정받기 위해 노력하고 있다. 아울러, ISO나 IEC가 직접 특정 산업의 콘소시엄에 위탁하여 사실상 표준으로 제정하게 하는 “ITA(Industry Technical Agreement)”가 국제표준 신속화를 위한 대표적인 노력의 예에 속한다.

한편 우리 나라의 국제규격 참여 정도를 기술위원회 활동과 규격제정 참여를 통하여 살펴보면, 먼저 기술위원회 참여율은 99년 현재 ISO가 약 25%, IEC가 약 45%로 평균 30% 이하 수준에 머물러 있다. 이



를 최소한 50% 수준으로 이끌어 올려야 할 것이다. 아울러, 규격제정의 경우 현재까지 양 기구가 제정한 16,000여개 규격 중 우리 나라가 제안하고 있는 것은 극히 최근의 4개에 불과하다. 국제표준을 우리 KS로 도입하는 노력과 아울러 새로운 산업분야에서 특히 우리 산업의 국제경쟁력이 있는 분야에서는 우리가 제안한 표준이 국제규격으로 인정될 수 있는 노력이 경주되어야 할 것이다.

이를 위한 대처방안으로 국내전문위원회 활동의 활성화를 들 수 있다. IEC나 ISO의 활동은 기술위원회 중심으로 이루어지고 있음을 감안할 때, 우선적으로 국내전문위원회 활동을 활성화하여 국제회의의 참석과 기술위원회 회의의 국내유치 등을 적극 지원하고 국제간사국을 담당할 수 있는 분야를 개척하고 점진적으로 확대해 나가야 할 것이다.

## 2) 선진국의 대응

이상과 같은 국가표준의 국제적 흐름 속에서 선진국들은 어떻게 이에 대처하고 있는가를 측정표준 분야와 성문표준 분야에서 살펴본다.

### ○핵심측정표준 국제비교 활동의 주도

측정표준 분야에서 선진국 표준기관들은 기존의 과학기술 능력을 바탕으로 key comparison 활동에 주도적으로 참여하고 있다. 특히 미국 NIST(National Institute of Standards and Technology : 미국표준기술연구원)의 경우 북중미 혹은 미주 전체를 포함하는 지역협력 활동의 중심역을 맡고 있다. 아울러, 산업체의 연구개발을 지원하는 첨단기술개발사업(Advance Technology Program : ATP)을 통하여 산업체의 신기술 개발을 주도적으로 이끌어 가고 있다. 이와 같은 산업체에 대한 지원사업을 측정표준 연구기관이 담

당하고 있다는 점에서 산업기술과 측정과학의 불가분의 연관성에 대한 깊은 이해를 바탕으로 하고 있는 미국의 통찰력을 파악할 수 있다.

일본의 경우 지역의 협력조직인 APMP(Asia/Pacific Metrology Programme : 아시아·태평양 측정과학프로그램)에 미온적이었으나 최근에 조직이 공식화되면서 의장국으로 등장하여, 지역의 협력활동을 주도하고 있다. 핵심적인 비교가 지역 단위로 진행되게 됨에 따라 지역에서의 표준활동을 주도하기 위한 노력이 가시화되고 있는 것이다. 이러한 모습은 미국과 일본에 국한되는 것이 아니라 선진국 표준기관의 경우 공통된 양상으로 나타나고 있다.

### ○국제규격 활동 참여 강화

최근 무산된 것으로 보도된 WTO의 뉴라운드 협상의 안건 중 무역의 기술장벽에 관한 협정(TBT agreement)에서는 EU와 미국, 일본이 서로 다른 속셈으로 접근하고 있음이 나타났다. 물론 결론에 이르지 못하였으나, 궁극적으로는 자신들의 표준이 가능한 많이 국제규격으로 채택되도록 하기 위한 목적을 가지고 있는 것이다. 이들 대표들은 자신들의 입장을 다른 회원국 대표들에게 설득하는 등, 특히, 일본의 경우 국제규격 활동에서 미국이나 EU에 비해 상대적으로 열세였던 점을 감안하여 TBT 협정의 개정에서 자신들에 유리한 방향으로 이끌어 가기 위하여 노력을 강화하고 있다.

## 2. 주요 국가의 국가표준 체계

국가표준체계(National Standards System)란 측정표준, 참조표준, 법정계량, 성문표준을 포함하는 국가표준을 통일적으로 준용, 발전시키기 위한 과학기술적

국가제도를 말한다. 즉, 국가표준의 제정, 보급 및 발전을 통하여 새로운 문물 형성과 발전, 부여된 자원과 시간의 효율적 활용, 국민 상호간의 신속성과 동질성의 확립을 기하여 국가사회 발전에 국민 역량을 효율적이고 항구적으로 축적시키는 제도를 말한다(김재관, 앞의 책, 28쪽).

1) 국가표준체계의 유형<sup>5)</sup>

국가표준체계는 한 나라의 역사적 배경, 정치제도, 경제체제, 사회적 여건, 과학기술 수준, 지리적 위치 등 많은 변수에 따라 달라진다. 한 나라가 표준체계를 갖추에 있어 모든 경제 사회적인 요소와 변수들을 연구 분석하여 체계적으로 창설한 나라는 드물다. 그러나, 특성있는 형태로서 잘 운영되고 있는 대표적인 나라들의 체계를 비교하여 보면 대개 다음과 같은 다섯 개의 유형으로 대별할 수 있다.

○자율형(Autonomous System)

미국, 독일, 영국 등과 같이 선진 산업국가들에서 찾아볼 수 있는 것이 자율형의 국가표준체계로 잘 발달된 국가측정표준기관을 정점으로 하고 자율적으로 운영되는 성문표준기관을 분리하여 두고 있는 체계

이다. 이 들 나라에서 국가측정표준기관은 국가표준체계의 정점기관일 뿐 아니라 기초과학 연구의 선도기관으로 인정받고 있다. 최근 민간위탁 형태로 운영되고 있는 영국의 경우가 있지만, 실질적으로 이들 국가들은 자유자본주의 국가이면서도 국가측정표준기관을 국립으로 하고 있는 것이 특징이다.

그러나, 성문표준(규격)기관들은 행정 및 재정적으로 독립된 민간기관으로서 자율적으로 규격을 제정 보급하며 또한 국제적으로도 그 나라를 대표한다. 국가측정표준기관은 국립, 성문표준기관은 민간으로 분리되어 있으면서도 성문표준 제정에 있어서는 국가측정표준기관과 산업계 전문가들이 적극 참여하여 서로 긴밀한 협조가 이루어지고 있는 것이 바로 이 자율형의 특징이라 하겠다.

○분산형(Diversified System)

국가측정표준 업무를 단일의 독립된 기관에서 다루지 않고 그 일부를 물리, 전기, 기계, 원자력 분야 등의 여러 기관에 분산하여 다루도록 하고 있는 제도이다.

프랑스와 일본에서는 전세기부터 존재하던 기관들이 각기 전문분야에서 특출한 업적과 능력을 보유하

〈표 1〉 국가표준체계의 유형

유 형 별	대표적인 국가
자율형(Autonomous System)	미국, 독일
분산형(Diversified System)	프랑스, 일본
종합형(Integrated System)	호주, 브라질
통제형(Centralized System)	구소련, 북한
단순형(Simplified System)	싱가폴, 말레이시아

5) 김재관, 전계서, PP. 28-39.

고 있어 오늘날까지도 각기 전문분야에서의 국가측정표준을 유지, 발전시키는 업무를 담당하고 있다. 프랑스는 4개의 표준연구기관과 대학으로 분산되어 있으며 최근에 이들간 업무조정과 협조의 필요성에 따라 종합조정기구인 BNM(Bureau National de Metrologie)를 1969년에 설립하였다.

일본의 경우 계량연구소(National Research Laboratory of Metrology : NMRL)을 중심으로 전기 및 방사선 분야의 국가표준을 담당하는 ETL(Electrotechnical Laboratory) 및 시간주파수 분야의 CRL(Communications Research Laboratory)을 비롯하여 최근에는 화학분야의 표준기관이 설립되는 등 분산형 국가표준의 대표적 형태를 보이고 있다. 최근에는 이러한 분산형 체계의 약점인 종합조정 기능의 미비를 보완하기 위한 노력으로 이들 표준기관을 통합하려는 움직임이 있다.

#### ○종합형(Integrated System)

종합형은 산업화에 역점을 둔 신흥 산업국들이 정부 주도 하에 현대화 계획을 추진함에 있어 국가표준 체계의 현대화를 위해 우선 현대적 국가측정표준 기관을 설립하고, 인력과 시설을 확보해 가면서 새로운 제도에 알맞은 법규의 제정과 행정적 지원제도를 갖추는 형태이다. 후발자의 이점을 살려 이상적인 체제로 혁신할 수 있는 유연성을 지니고 있다는 것이 이들 신흥 산업국들이 채택한 종합형 국가표준체계의 큰 강점이다.

#### ○통제형(Centralized System)

국가표준체계가 완전히 정부 통제 하에 놓여 있는 제도로서 경제계획 추진의 주요 도구의 하나로서 표준기관 전체가 정부기구의 일부를 이루고 있는 공산주의 혹은 많은 사회주의 국가들이 지니고 있는 제도

이다.

통제형의 특징은 측정표준은 물론 성문표준까지도 모두 강제성을 띠고 있다는 점이다. 통제형은 기구조직 체계상으로는 가장 합리적으로 짜여져 있으나 수요와 주변 여건의 변화에 능동적으로 대처하기 어렵고 특히 오늘날과 같은 격동하는 경쟁 여건에서 유연하게 대비하기 어렵다는 결점을 지니고 있다. 구소련의 국가표준제도는 중앙집권적 통제경제 체제를 위해 설립된 통제형 국가표준제도의 대표적인 본보기이다. 국가의 획일적인 통제 하에 있는 제도에서는 모든 표준은 의무적으로 준수해야 하며, 이에 위반하거나 불복할 때에는 처벌이 뒤따르는 강제성을 가지게 된다.

소련의 광활한 국토, 더욱 복잡다기해지는 현대 산업기술과 생산을 고려할 때 중앙통제 운영은 실제적으로 더욱 복잡하고 경직된 양상을 띠지 않을 수 없게 된다.

#### ○단순형(Simplified System)

독립된 측정표준기관을 두지 않고 대신 산업기술 개발 기관에 측정표준과 성문표준 제정 업무 등의 기능을 아울러 부여하는 형태를 말한다. 이미 유지해 오던 기존 기술개발 담당기관에게 변화된 여건에 따라 새로운 표준관계 업무를 점진적으로 추가, 발전시켜 나가는 체제라고 볼 수 있다.

단순형의 대표적인 국가인 싱가포르는 PSB(Productivity and Standards Board)를 상공부 산하에 두고 산업발전을 위한 품질관리, 기술정보, 시험 및 검정, 법정계량, 공산품 설계 및 개발 등 광범위한 분야의 산업기술 업무를 담당하고 있다. 여기에서 측정표준 및 성문표준 제정 능력과 서비스 향상을 위한 활동을 수행하게 하고 있다.

이러한 단순형은 개도국에서 주로 운영되는 제도로서 형태 면에서는 통제형과 유사점이 많다. 그러나, 이 형태는 중앙집권적 정치체제나 계획경제로 인해 통합된 표준제도가 아니라 날로 증가하는 산업기술 및 표준문제들을 해결하기 위하여 나라의 크기와 경제규모 및 보유기술 수준, 기존 기관의 활용문제 등을 고려하여 형성한 것이다.

2) 주요 선진국의 국가표준 체계

앞에서 살펴본 바와 같이 국가표준체계는 국가에 따라 몇 가지 부류로 상이하며 그 기능도 부분적으로 달라진다. 즉, 미국과 독일의 경우에는 국립표준기술원(NIST/미국)이나 연방물리기술청(PTB: Physikalisch-Technische Bundesanstalt/독일)과 같이 종합적인 기능을 수행하는 국가표준기관을 두고 있다. 그러나, 일본이나 프랑스의 경우에는 3개 이상의 국가표준기관을 두고서 분야별로 기능을 분담하고 있다. 경우에 따라

장단점이 있으나, 효율성 측면에서는 국가표준 체계의 종합적 기능을 보유한 미국이나 독일의 경우는 국가 측정표준 체계의 국가적 운영이 우월한 것으로 평가되고 있다. 그것은 이들의 국가표준기관들이 보유하고 있는 100여 년의 오랜 역사와 더불어 축적된 국가표준 분야의 기술력에서도 드러난다. 영국의 경우, NPL (National Physical Laboratory)라는 국가표준기관을 정부가 소유하면서 계약에 의해 민간에 위탁 경영하는 방식을 취하고 있다. 하지만, 운영에 필요한 예산의 80% 이상을 여전히 정부가 지원하는 방식을 채택하고 있다. <표 2>는 한국과 주요 선진국의 국가표준기관 현황과 제도를 요약 비교한 것이다.

이와 같이 선진국의 경우에는 대부분의 국가표준기관들이 국가기관이거나 혹은 영국의 경우와 같이 정부의 적극적인 재정 지원에 의한 운영이 이루어지고 있다. 이것은 국가표준체계 확립은 정부가 담당해야 할 국가적 의무라는 주장의 타당성과 또한 국가표

<표 2> 선진표준기관 및 표준제도 비교

기관명	KRISS(한국)	NPL(영국)	NIST(미국)	PTB(독일)
설립년도	1975년	1900년	1901년	1887년
인원	333명	750여명	3300여명	1650여명
형태	총리실 산하 재단법인	통산성 소유 재단법인	상무성 산하 종합과학기술연구소	연방경제성 산하 물리기술연구소
기능	측정과학 연구	측정과학 연구	측정과학을 포함한 과학기술 종합연구	측정과학 기반 종합 물리연구
위상	국가측정표준 대표기관	국가측정표준 대표기관	국가표준 대표 및 조정, 지원기관	국가표준 대표 및 조정, 지원기관
교정기관 인정	-	-	NVLAB(내부조직)	DKD(산하조직)
법정계량	-	-	수행	일부 수행
비고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 측정표준기관으로 설립</li> <li>• 국가표준기본법 제정으로 중추적 역할 기대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 측정표준기관 재단법인이나 정부지원 80%</li> <li>• 특히 품질운영시스템 확립분야 세계적 리더</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 측정표준기관으로 출발. 과학기술 종합 연구기관으로</li> <li>• 국가표준체계에서 종합조정, 지원기능 수행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 측정과학 바탕으로 기초 물리 연구수행</li> <li>• 물리분야 세계적 업적</li> <li>• 측정표준 분야 선도적인 위치</li> </ul>

〈표 3〉 국가표준체계 비교-활동 영역을 기준으로

국 가	국가측정표준기관	교정 인정기관	비 고
미국	NIST (국립표준기술원)	NVLAP (국가교정인정기구)	NVLAP은 NIST 소속
영국	NPL (국립물리연구소)	UKAS (영국인정제도)	별도 기관
독일	PTB (연방물리기술청)	DKD (독일교정협회)	DKD는 PTB 소속
한국	KRISS (표준원)	KOLAS (한국교정시험기관인정기구)	KOLAS의 실제 권한은 기술원 보유

준의 선진화 여부가 국가의 경쟁력을 좌우한다는 사실을 밝혀주는 실증적 사례를 제공하고 있다.

국가표준체계의 확립을 위해서는 측정표준의 기술력 확보가 무엇보다도 우선적으로 요구된다. 동시에 측정표준 기술력을 바탕으로 국가 전반에 걸쳐 국가표준을 보급하여 국가표준의 국제적 소급성을 확립할 수 있는 교정검사 인정과 시행 체계가 구축되어야 한다. 즉, 측정표준 기술력의 선진화와 이를 바탕으로 한 국가표준 소급성 체계 확립이 국가표준 선진화의 핵심요소이다. 국가표준의 소급성 체계 구축은 측정표준 분야의 기술력에 기반을 두어야 한다는 사실은 선진국의 사례를 통하여 입증되고 있다.

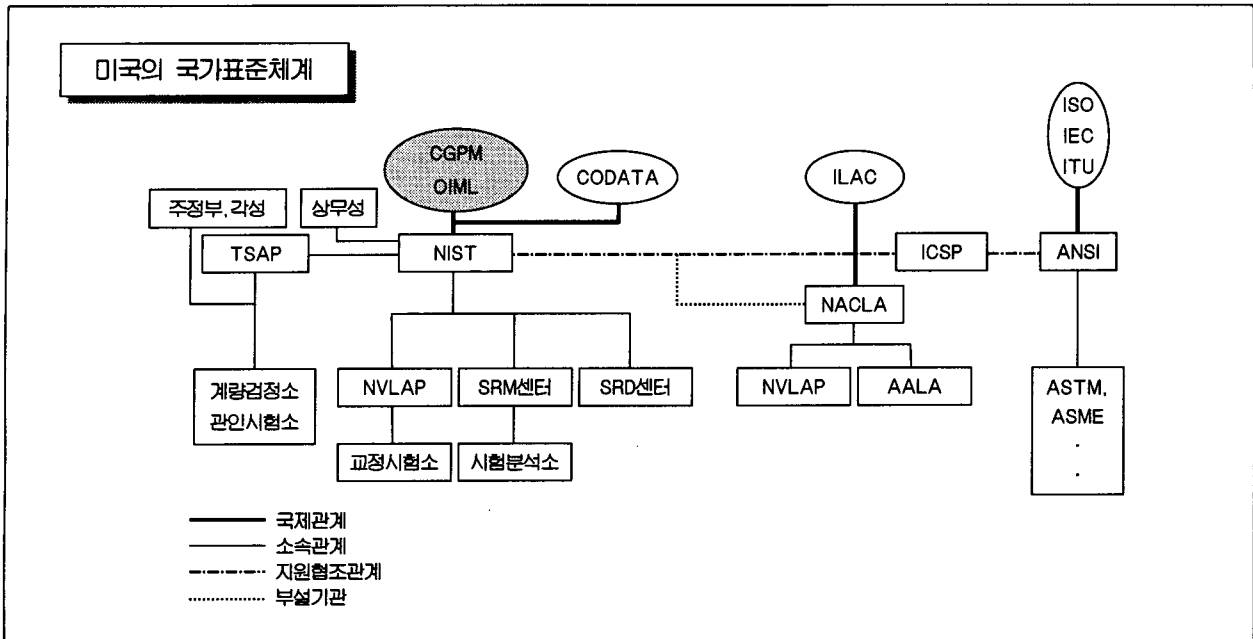
소급성 체계의 확립이란 측정 및 교정 인정과 시행의 흐름을 통하여 측정표준 분야에서 보유하고 있는 기술력으로부터 출발하여 그것이 산업체를 비롯한 각종 경제 활동 주체들에게까지 효율적으로 구축되어 이것이 국제적으로도 인정받을 수 있기까지의 총체적 과정을 의미한다. 따라서 그 모든 중심에는 측정표준기관이 자리잡고 있다. 효율성이 높은 국가표준체계를 확립하고 있는 것으로 평가되는 미국과 영국, 독일의 경우를 대상으로 국가표준 분야의 조직체계를 측정표준과 교정인정의 두 가지 핵심 영역에서 살펴본다(<표 3> 참조).

미국과 독일의 경우 교정 인정을 위한 조직인 NVLAP과 DKD가 별도의 명칭을 갖고 있으나 그것이 각각 NIST와 PTB라는 국가측정표준기관에 소속되어 있다는 점에 주목할 필요가 있다. 이들 국가들이 측정표준기술을 보유하고 있는 조직으로 하여금 표준 보급의 실질적 활동인 교정 인정의 기능을 겸하고 있다는 사실을 보여준다.

영국의 경우 교정검사 기관인 UKAS는 현재 국가표준기관인 NPL과는 독립된 지위를 보유하고 있다. 하지만, UKAS는 NAMAS의 후신으로 과거 NAMAS는 역시 미국이나 독일의 경우와 같이 NPL이라는 국가표준기관에 속한 조직이었다가 NPL이 재단법인으로 독립하면서 NPL에서 활동하던 전문인력을 그대로 확보하고 있다.

이와 같이 효율적인 국가표준체계를 확립하고 있는 것으로 평가되는 선진국의 경우 측정표준 기술력을 확보하고 있는 기관이 국가표준 보급을 위한 교정기관 인정의 권한을 보유하고 있다는 사실을 공통점으로 파악할 수 있다.

[그림 3, 4]는 국가표준 기술력을 기반으로 하여 국가표준의 조화로운 종합조정체계를 확립하고 있는 미국과 독일의 국가표준 체계를 각각 보여준다. 이를 통하여 이들 선진 산업국가들의 경우 국가표준체계



[그림 3] 미국의 국가표준 체계

활동에서 불필요한 행정적 낭비의 근원을 제거하고 있다는 점에 주목할 필요가 있다. 기술력과 행정의 이원화는 국가표준체계의 신뢰성과 투명성 확보를 위해 바람직하지 못하며, 정부의 통제적 기능을 민간 자율적 활동으로 이양하고 있는 국내외의 흐름에도 적합하지 않다.

**NIST의 기능**

- 측정표준, 법정계량, 참조표준의 국가표준기관
- 기술표준프로그램(TSAP)을 통하여 법정계량 분야를 지원 관리
- 국가인정위원회(NACLA)를 통하여 시험소 인정절차 개발 및 인정기구들 간의 프로그램 조정
- 규격정책위원회(ICSP)를 통한 규격정책 조정 및 측정분야 규격제정 참여 및 국제기구 활동

\* CGPM : General Conference on Weights and Measures(국제도량형총회)

\* OIML : International Organization of Legal Metrology(국제법정계량기구)

\* CODATA : Committee on Data for Science and Technology(과학기술데이터위원회)

\* NIST : National Institute of Standards and Technology(미국표준기술연구원)

\* ILAC : International Laboratory Accreditation Cooperation(국제시험기관인정기구)

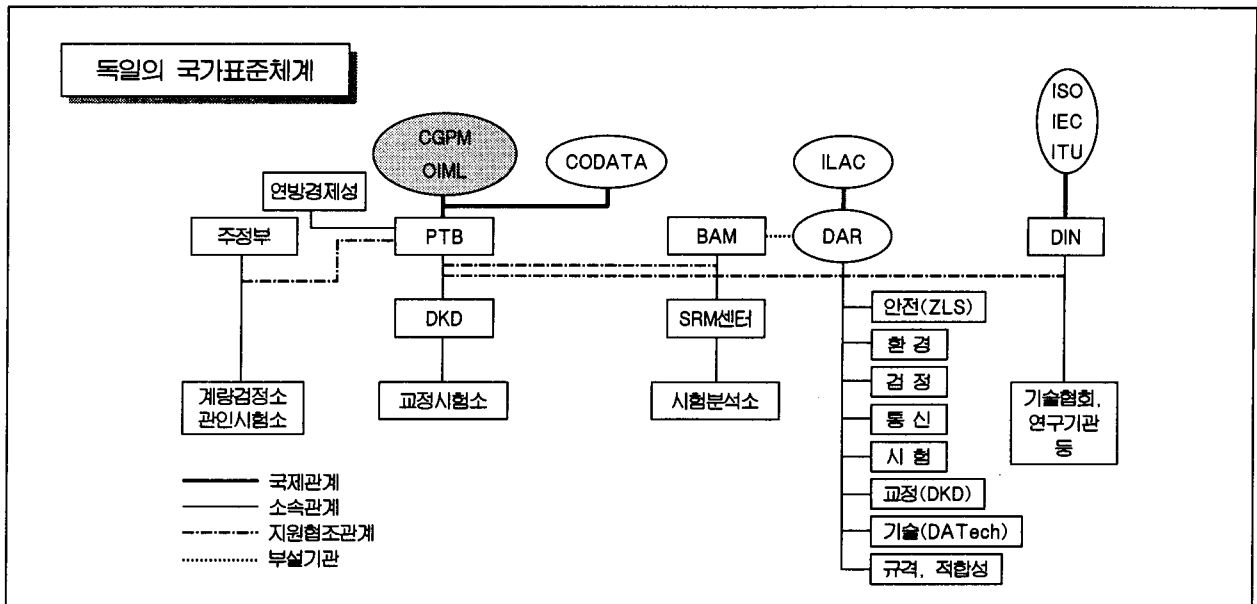
\* ISO : International Organization for Standardization(국제표준화기구)

\* IEC : International Electrotechnical Commission(국제전기기술위원회)

\* ITU : International Telecommunication Union(국제무선통신연합)

\* ICSP : Interagency Committee of Standards Policy(미연방규격정책위원회)

\* ANSI : American National Standards Institute(미국표준협회)



[그림 4] 독일의 국가표준 체계

- \* AALA : American Association for Laboratory Accreditation(미국인정기구협회)
- \* ASME : American Society of Mechanical Engineers (미국기계공학회)
- \* TSAP : Technolgy Standards Assurance Program(기술표준프로그램)
- \* NACLA :National Association of Calibration Laboratories Accreditation(인정위원회)
- \* SRM : Standard Reference Materials(표준기준물질)
- \* SRD : Standard Reference Data(표준참고자료)

**PTB의 기능**

- 측정표준, 법정계량, 참조표준의 국가대표기관
- 교정분야의 인정기구(DKD) 운영
- 측정분야의 규격초안 작성기관으로 참여 및 국제기구 활동
- DKD는 독일인정위원회의 회원기구

\* PTB : Physikalisch-Technische Bundesanstalt(독

일연방물리기술청)

- \* DAR : Deutscher Akkreditierungsrat(독일인정위원회)
- \* DKD : Deutscher Kalibrierdienst(독일교정서비스)
- \* BAM : Bundesanstalt für Materialforschung und-prüfung(독일연방재료기술연구소)
- \* DIN : Deutsches Institut für Normierung e.V. (독일표준협회)

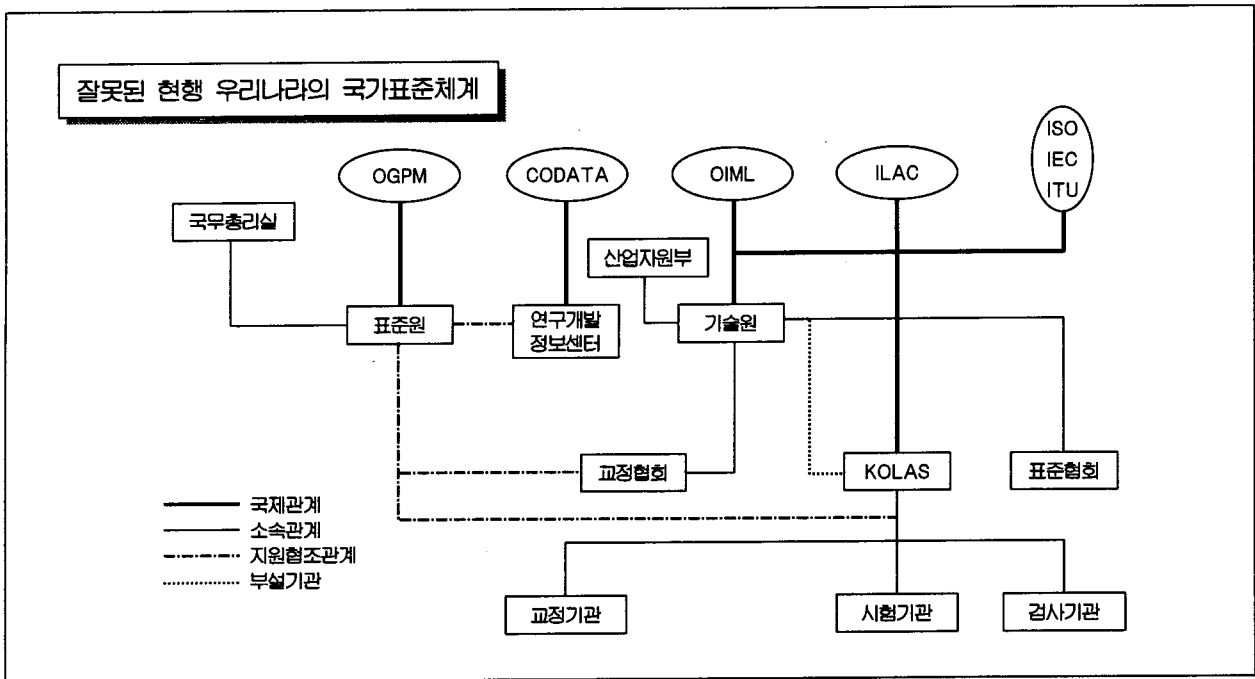
아울러, 미국과 독일을 비롯한 선진국의 경우 국가 측정표준기관은 국립 혹은 국가적 지원으로 기관이 운영되고 있는 반면, 성문표준 및 인정 분야는 민간으로 분리되어 있는 것을 확인할 수 있다. 그러면서 국가적 종합조정체계의 틀에서 국가측정표준기관과 산업계의 전문가들이 성문표준 제정 과정에 적극적으로 참여하여 서로 긴밀한 업무협조가 이루어지고 있는 것이 선진국형 국가표준제도의 특징이자 장점으로 들 수 있다. 역으로 개도국의 경우를 살펴보면 후진국일 수록 성문표준의 업무를 정부기구 형태로 유지하는 경향이 높게 나타난다(김재관, 전게서, 33쪽).

### 3. 우리나라의 국가표준 체계

현재 우리의 국가표준 체계를 살펴보면 측정표준 분야와 교정시험 인정 분야간의 기술적, 기능적 연계가 결여되어 있음을 알 수 있다. 아울러, 국가 차원의 종합적 조정 체계가 취약한 것으로 드러나고 있다. 앞의 미국이나 독일의 경우와 대비할 때, 기술력에 근거하지 않은 기능 부여와 국가 차원의 종합조정 체계 미비라는 결정적인 취약점을 [그림 5]에서 확인할 수 있다.

\* KOLAS : Korea Laboratory Accreditation Scheme  
(한국교정·시험기관인정기구)  
국가표준제도 선진화를 취지로 1999년 7월 1일 발

효된 국가표준기본법에 의거 국가측정표준대표기관으로 명시된 한국표준과학연구원은 “국가측정표준원기의 유지 및 관리, 표준과학기술의 연구개발 및 보급”을 담당하는 임무를 부여받고 있다.<sup>6)</sup> 이는 국가표준의 유지, 개발, 보급의 국가적 임무를 한국표준과학연구원에 부여한다는 법 제정의 취지를 내포하고 있는 부분이다. 그럼에도 불구하고 기본법의 실천 단계에서 산업기술력을 좌우하는 국가표준 보급의 핵심 기능인 인정의 영역을 기술력의 지원이 따르지 못한 국가 행정기관인 산업자원부의 기술원에게 넘겨줌으로써 오히려 선진형 국가표준체계 확립에 커다란 걸림돌이 되고 있다.<sup>7)</sup>



[그림 5] 한국의 현행 국가표준 체계도

6) 국가표준기본법 제13조  
7) 국가표준기본법 제16조 2항 (시험·검사기관인정)  
“...기술표준원을.....인정기구로 지정...”  
국가교정기관 지정제도 운영요령 제6조(인정기구의 조직)  
“...기술표준원을 인정기구로...”  
표준물질 인증제도의 운영요령 제3조 (인정기구의 조직 등)  
“...기술표준원 내에...인정기구를 둔다.” “기술표준원장은 인정기구의 장으로...”



이와 같은 현재의 상황이 조속히 개선되지 못할 경우 야기될 수 있는 문제점들로 다음과 같은 사항들을 지적할 수 있다.

- 국가표준체계가 분산되어 있고 영역간 부처간 실질적 협의기구 부재로 인한 국가경쟁력 약화로 산업의 정밀정확도 제고에 걸림들
- 종합조정기구의 부재로 인하여 국가차원의 종합계획의 수립이 어렵고 업무의 비효율과 중복 투자의 우려
- 국가표준보급 체계의 운영에서 책임의 소재가 불분명
- 국제활동에 대한 종합조정기구의 부재와 전문성 결여로 관련 국제회의의 의결사항 등 국제적 흐름에 신속한 대처 불가

특히, 핵심측정표준 국제비교 활동은 각국의 국가 측정표준기관이 보유하고 있는 표준기술을 국제적으로 비교하여 이를 일정 범위에서 일치하는 정도를 국제적으로 공인하기 위한 것이다. 아울러, 교정 및 측정성적서에 대해서도 이러한 비교 평가를 통하여 인정받은 측정표준기관에 의해 발급된 것에 한하여 그 효력을 국제적으로 인정하도록 되어 있으나, 현재 우리나라의 제도로는 이에 대처할 수 없어 시급한 개선 조치가 요구되고 있다.<sup>8)</sup>

확립에 대한 국가적 의지를 명문화하였다. 이러한 국가적 의지의 실천을 위한 실질적인 법적, 제도적 장치가 마련된 것은 그로부터 약 20년이 지난 1999년 7월 1일 국가표준기본법의 제정·발효에 이르러서였다. 이로써 국가표준 활동을 보다 효율적으로 수행할 수 있는 국가표준체계의 선진화를 향한 획기적 전기가 마련된 것이다.

국가표준기본법(기본법)이 발효되기 전까지 우리나라의 국가표준 활동, 즉 국가표준의 유지 및 향상, 표준보급의 기능은 “계량 및 측정에 관한 법률(계량법)”에 근거하였다. 그러나, 국제적 수준의 국가표준을 확립하고 이를 산업과 경제 활동 전반에 걸쳐 이행함으로써 산업의 국제경쟁력을 확보해야 한다는 시대적 요청은 기존 계량법에 대한 보완을 요구하기에 이르렀다. 계량법에서 미비된 사항들을 보완하고 보다 효율적이며 선진화된 국가표준 체계를 확립함으로써 산업의 국가경쟁력 향상을 위한 기술 기반 확립을 지원한다는 것이 바로 기본법 제정의 취지이다.

이와 같은 배경에서 제정된 국가표준기본법은 국가표준의 요소인 측정표준과 참조표준, 법정계량, 성문표준을 비롯한 국가표준 활동을 국가적 지원 하에서 종합적으로 조정, 수행할 것을 명시하고 있다. <표 4>는 국가표준기본법이 제정·공포되기까지의 입법 과정을 요약한 것이다.

## IV. 국가표준의 법령체계

### 1. 국가표준기본법 제정

우리나라는 이미 1980년 10월 개정 공포된 헌법에 “국가는 국가표준제도를 확립한다”라는 국가표준제도

### 2. 국가표준 관련 법체계와 문제점

#### 1) 국가표준기본법 후속 법령

국가표준기본법의 시행을 위한 후속 조치로서 정부는 국가표준기본법 시행령, 국가교정기관 지정제도

8) BIPM, Mutual Recognition of National Measurement Standards and of Calibration and Measurement Certificates Issued by National Metrology Institutes, Paris, 14 Oct. 1999.

〈표 4〉 국가표준기본법 입법 과정

일 자	사 건
1980. 3. 8.	법제처에 국가표준제도의 명문화 건의
1980. 4. 18	국회에 국가표준제도의 명문화 건의
1980. 10. 27.	헌법 제128조 2항 국민투표로 확정
1981. 7. 24.	정부의 국가표준기본법 제정 계획 발표
1987. 10. 29.	헌법 127조 2항 국민투표로 확정
1992. 12. 8.	계량 및 측정에 관한 법률 제정
1997. 8. 7.	국가표준기본법 입법 건의
1999. 2. 8.	국가표준기본법 공포
1999. 7. 1.	국가표준기본법 발효

의 운영요령, 표준물질 인증제도 운영세칙 등을 공포하였다. 이들은 마땅히 기본법의 입법 취지에 따라야 하고, 이를 바탕으로 국가표준의 선진화를 향한 세부 실천방안들을 도출할 수 있는 합리적인 틀이 되어야 한다.

<표 5>는 국가표준기본법이 의원 입법으로 통과된 후 산업자원부와 기술원(기술표준원)이 관련 후속법령을 공포한 현황을 보여주고 있다.

이 과정에서 기본법에 의하여 국가측정표준 대표기관으로 지정된 표준원의 위상과 기능을 현저히 국한시키고 있다는 사실을 확인할 수 있다.

반면에 국가표준의 핵심요소인 측정과학기술력을 보유하지 않은 행정기관의 하나인 산업자원부 소속

기술표준원(기술원)으로 하여금 기본법 운영을 전반적으로 총괄하게 함으로써 국가표준의 법체계상의 모순을 드러내고 있다.

모범인 국가표준기본법에서는 한국표준과학연구원(표준원)을 국가측정표준 대표기관으로 지정하고 있으나 하위 법률체계인 시행령과 운영요령에 이르러서는 극히 제한된 기능으로 오히려 기술원의 하부 구조로 전락시키고 있다는 사실이다.

이러한 모순된 법체계가 과연 국가표준체계의 선진화를 향한 기본계획 수립에 국가적 합의를 도출할 수 있는 틀을 제공할 수 있는가 하는 점에서 심각한 우려를 자아내고 있는 것이 당면과제로 도출된 것이다.

〈표 5〉 국가표준기본법 및 후속 법령 공포 현황

공 포 일 자	해 당 법 령
1999. 7. 1.	<b>국가표준기본법 발효</b>
1999. 7. 29.	국가표준기본법 시행령 공포
1999. 10. 7.	국가교정기관 지정제도 운영요령 공포 표준물질 인증제도 운영 세칙 공포
1999. 10. 4.	시험·검사기관 인정에 관한 운용규정 공포
1999. 10. 3	국가교정기관 지정제도 운영세칙 공포
1999. 11. 12	표준물질 인증제도 운영세칙 공포

〈표 6〉 우리 나라 표준관계 법규 현황

표준분야	관 련 법	해당부처
측정표준	- 국가표준기본법, 계량 및 측정에 관한 법률	산업자원부
산업표준(KS)	- 산업표준화법	산업자원부
품질경영인증(ISO9000)	- 품질경영촉진법	산업자원부
환경경영인증(ISO14000)	- 환경친화적산업구조로의전환촉진에관한법률	산업자원부
정보통신표준	- 전기통신기본법 - 전산망보급 확장과 이용촉진에 관한 법률 - 전파법	정보통신부
형식승인	- 전기용품 안전관리법 제9조 - 에너지이용 합리화법 제47조 - 전기통신기본법 제33조 - 건설기계관리법 제18조 - 선박안전법 제6조의 3 - 해양오염방지법 제64조 - 승강기제조 및 관리에 관한 법률 제6조 - 환경기술개발 및 지원에 관한 법률 제8조의2	산업자원부 산업자원부 정보통신부 건교부 해양수산부 해양수산부 산업자원부 환경부
검 정	- 전파법 제29조의 2 - 산업안전보건법 제35조	정보통신부 노동부
규격검사	- 중소기업협동조합법 제33조 - 고압가스안전관리법 제17조	산업자원부 산업자원부
강제법규(기술규정)	- 약사법, 마약법, 자동차관리법, 대기환경보존법 등 50개 법률	보건복지부, 환경부, 국방부 등

국내 국가표준관련법령은 국가표준기본법 및 시행령 외에도 <표 6>에 나타난 바와 같이 여러 법령들이 있으나 상호 연계성이 부족하고 조화가 결여되어 있다. 또한 개별법에서 규정하고 있는 대부분의 기술규정이 국제표준을 반영하지 못하고 부처 임의로 운영되고 있으며, 인증 관련 제도의 체계적 운영이 미흡한 현실은 국내 인증제도의 국제 부합화를 시급히 요구하고 있다.

## 2) 국가표준 관련 법령의 문제점

명실상부한 국가측정표준 대표기관으로 기본법에 명시된 표준원(한국표준과학연구원)은 측정표준기술의 연구개발은 물론 교정, 인정 등의 기능을 수행하

여 국가 최고의 측정능력을 산업체와 국가 연구기관에 보급해야 할 임무를 지니고 있다.

그럼에도 불구하고 시행령과 운영요령 제정 과정에서 표준원의 기능을 다만 측정표준을 개발하는 극히 제한된 영역에만 국한시키고 있는 반면에 측정표준 기술력을 보유하지 못한 기술원에 대해서는 국가표준 보급에 중대한 기능과 행정적 권한을 부여함으로써 측정표준의 준용을 위한 법률 체계가 완전히 기술원 주도로 넘어가 버린 국가표준기본법체계의 혼란상을 드러내고 있다.

국가표준기본법과 운영요령에 드러난 국가측정표준 보급과 교정체계의 기능 조정에 관한 법 체계 혼란상을 <표 7>에서 보여주고 있다.

〈표 7〉 국가표준기본법과 운영요령의 시행 체계 혼란<sup>9)</sup>

국가표준기본법의 정신			운영요령에 의한 결과	
기관	전담분야 및 조항		전담분야 변경	기관
표준원	국가 측정 표준 보급	제 13조 · 국가측정표준대표기관	국가측정표준대표기관	표준원
		제 14조 · 국가교정제도 확립	국가교정제도 확립	
		제 15조 · 표준물질 인정제도	표준물질 인정제도	
기술원	기술 행정	제 17조 · 법정계량제도	법정계량제도	
		제 18조 · 산업표준제도	산업표준제도	
		제 21조 · 적합성 평가제도	적합성 평가제도	
		제 23조 · 시험검사기관 인정제도	시험검사기관 인정제도	

1999년 2월 8일 법률 제5930호로 제정된 국가표준기본법 제13조에 의하면 한국표준과학연구원(이하 “표준원”)을 국가측정표준 대표기관으로서 국가표준 연구개발 및 보급의 기능을 수행하도록 명시하고 있다.

동법 제14조에서는 국가교정제도의 확립을 위하여 국가교정업무 전담기관을 지정 운영할 수 있고 이를 대통령령으로 정한다고 규정하고 있다.

대통령령 제16494호(1999. 7. 29.)에 의한 국가표준기본법 시행령 제12조에서는 국가교정업무 전담기관의 지정절차는 산업자원부 장관이 고시한다고 위임하였고, 산업자원부장관 고시 제1999-109호(1999. 10. 7.)에 의한 국가교정기관 지정제도 운영요령에 의하면 기술원장이 별도로 정하는 교정주기를 준용한다고 명시하고 있다.

국제기준에 부합되는 국가교정제도를 운영하기 위하여 기술원을 인정기구로 규정하고, 국가교정기관 지정기준 등의 제·개정과 관련하여 국가교정기

관의 지정 및 취소에 관한 사항 등의 업무를 수행하도록 명시하고 있다.

특히 운영요령 제21조에서는 국가교정기관의 지정 기준을 기술원장이 고시하고 있으며, 교정기관 인정분야 및 측정심사도 기술원장이 주관하도록 하고 있다.

더구나 국가교정기관의 지정 절차 및 평가반 구성에 있어서도 기술원장이 구성하고 있으며, 기술원장이 정한 서식에 따라 교정성적서와 교정필증을 발급하도록 되어 있는 것이 현실이다.

이러한 결과로 표준원에 대한 배려는 오직 측정표준 대표기관으로서의 상징적 명분만 주어졌을 뿐, 국가표준 체계 확립에 요구되는 국가표준 보급의 핵심 기능과 권한을 배제시키고 있다는 것이 현행 법체계의 문제점으로 지적되고 있다. 과연 국가표준의 핵심인 측정표준의 국가대표기관의 기능을 이렇게까지 조정된 것이 국가표준기본법의 정신에 적합한 것인지, 아울러 기술력에 근거한 효율적인 기능 분담을

9) 표준원은 한국표준과학연구원으로서 국가표준기본법에 명시된 국가표준 확립과 보급의 임무를 부여받은 국가측정표준 대표기관임. 그러나, 하위 법령인 시행령과 운영요령 등에서 국가교정과 표준물질 인정제도 등 국가표준 보급의 주도적 임무와 권한이 행정기관인 기술표준원으로 이양됨으로써 국가측정표준 대표기관인 표준원의 위상은 일반연구소의 기능으로 전락된 현실에 있음.

〈표 8〉 [표준원]과 [기술원]의 기능 대비

명칭	한국표준과학연구원(표준원) Korea Research Institute of Standards and Science	기술표준원(기술원) Agency for Technology and Standards
형태	재단법인(정부출연기관)	정부기관(기술행정기관)
관련법	정부출연연구기관 육성법(99. 3) 국가표준기본법(99. 2)	정부조직법(개정 99. 2) 국가표준기본법(99. 2)
주요기능	- 국가측정표준 대표기관 - 국가표준의 확립, 유지, 보급 - 산업측정 및 평가기술 개발 - 기술지원 및 인력양성	- 산업표준화 및 계량계측 - 품질경영 및 안전관리 - 산업기술의 연구개발 - 실용화 지원 및 품질인증
인력	332명(박사 132명) • 연구 170, 기술 123, 행정 38 (※ post doc. 16, 연구생 137 제외)	258명(박사 55명) • 연구 145, 기술 49, 행정 25, 기능 39
예산(2000년)	360 억원	144억원(인건비 제외)
법령에 따른 기능분담	기본법 13조 등 일부 국한	기본법령 및 시행령 등 관련법규 전체 포함
국제협력기구	CGPM, APMP, CODATA, IMEKO	ISO, OIML, ILAC
국제협력	미국, 독일 등 선진 국가표준기관들과 긴밀한 협력관계 MOU 체결	MOU 체결 추진중
전문분야	측정표준, 참조표준	법정계량, 성문표준

고려한 것인지를 지적하지 않을 수 없는 것이다.

선진국의 사례에서 보는 바와 같이 기술력에 기반을 둔 국가표준 운영 체계를 추구하기보다는 기술력이 행정력에 종속되도록 한 우리의 왜곡된 법체계의 혼란상을 바로잡아야 하는 것이 국가표준체계의 선진화를 위한 기본이다. 따라서, 시행령과 운영요령의 잘못된 부분들을 개선하여 기본법에 언급된 국가표준 활동들을 조화롭게 추진할 수 있도록 하여야 할 것이다.

<표 8>은 표준원과 기술원의 기능과 활동을 요약 대비한 것이다. 측정표준 분야에서 인력과 기술력을 보유하고 있는 표준원과 산업표준화 분야의 기능을 보유하고 있는 기술원에 대하여 국가표준의 기능 분담의 적절성에 대한 판단의 기준을 제공하고 있다.

## V. 국가표준체계의 선진화 전략

### 1. 종합조정체계의 구축

현재 국내 국가표준 활동은 연구기관간은 물론 정부부처 내에서도 나름대로 이루어지고 있으나 예산과 인력의 효율적 운용을 위해서는 이에 대한 국가적 차원의 종합적 조정체계 구축이 요구되고 있다. 미국의 경우 국가표준정책협의회(The Interagency Committee on Standards Policy : ICSP)를 구성하여 관련 연방정부 부처의 대표들이 참석하고 국가표준기관인 NIST가 사무국 역할을 담당하면서 국가표준에 대한 정책 수립과 부처간 연계를 효율적으로 추진하는 중앙정부 차원의 종합조정 체계를 운영하고 있다.

영국의 경우에는 통상산업부(Department of Trade and Industry : DTI) 소속의 국가표준국이 사무국이 되어 국가측정표준자문위원회(Measurement Advisory Committee)를 운영하면서 국가표준 분야의 중요한 연구개발 활동에 대한 종합조정 임무를 수행하고 있다.

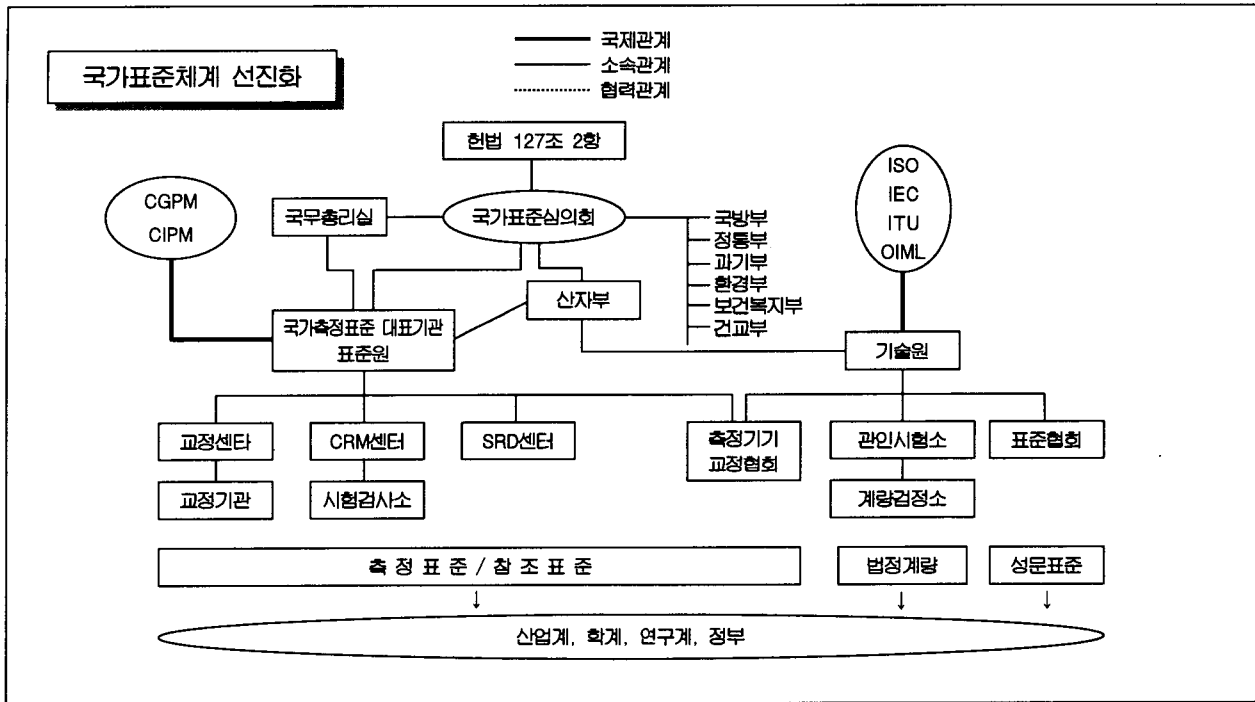
예외가 없는 것은 아니지만 선진국의 경험은 우리에게 많은 교훈이 될 수 있다. 특히, 산업의 경쟁력 강화 추구를 목적으로 할 경우 우리보다 앞서 산업화를 이루고 지속적으로 앞서 나가는 경우에는 도입하여 발전시킬 훌륭한 대상이 될 수 있다. 국가표준기본법의 취지에 충실한 선진화된 한국의 국가표준 체계를 [그림 6]에서 제시할 수 있다.

[그림 6]에서 보는 바와 같이 선진화된 국가표준 체계에서는 앞에서 살펴 본 선진 산업국가의 경우처럼 기술력을 보유한 국가측정표준기관이 국가표준 체계의 핵심적 기능을 담당할 수 있다. 미국의

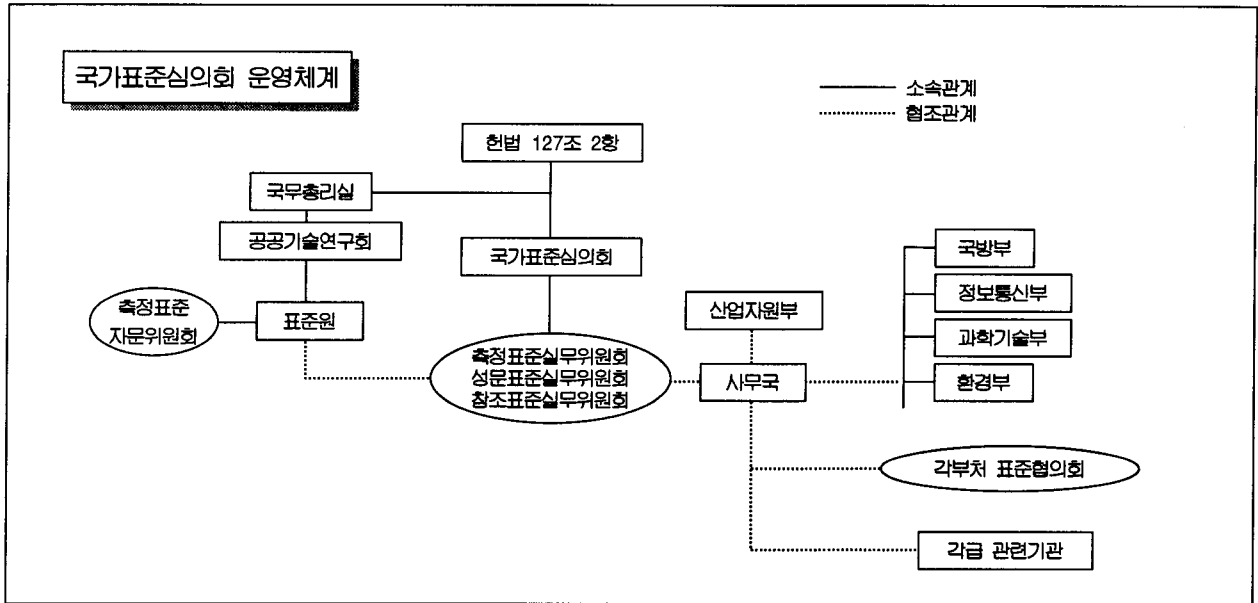
NIST나 독일의 PTB가 국가표준 체계의 핵심적 기능을 담당하고 있는 근거는 이들이 상무부와 경제성에 소속된 국가기관이라는 행정적 지위에 의한 것이 아니라 공히 세계적 수준의 국가표준 연구기관으로서 보유하고 있는 튼튼한 측정표준의 기술적 역량으로 인함이다.

아울러, 인정 분야에서도 분야별로 현존하고 있는 인정기구들의 활동을 지속시키되 이들의 활동을 총괄 조정할 수 있는 인정위원회를 두는 방안도 고려되어야 할 것이다. 교정, 시험검사, 환경, 통신, 보건복지 등 각 분야에서 활동하는 인정기구를 통합하는 것 보다는 이들의 존재를 인정하고 다만 인정위원회에 의한 조화로운 조정을 통하여 총체적인 효율성 향상을 기할 수 있기 때문이다.

국가표준기본법은 [그림 7]과 같은 국가표준 종합조정 체계의 중심인 국가표준심의회와 실무위원회 운영 체계를 제시하고 있다. 국가표준기본법에 근거



[그림 6] 한국의 국가표준체계의 선진화



[그림 7] 국가표준심의회 운영 체계

한 국가표준심의회와 측정표준, 성문표준, 참조표준의 분야별 실무위원회의 실질적 활동을 통하여 우리나라의 국가표준 정책수립과 방향 설정의 종합적 조정 체계를 구축하여야 할 것이다.

## 2. 합리적 기능 분담<sup>10)</sup>

1999년 7월 1일 발효된 국가표준기본법에 의하여 우리나라는 국가표준제도의 선진화를 위한 법적 기반을 마련하였다. 이러한 법적 기반을 바탕으로 선진 산업국가들의 사례를 통하여 알 수 있듯이, 기술력을 보유한 국가측정표준 대표기관으로 하여금 첨단 측정과학기술의 연구개발과 아울러 국가표준보급을 통한 국가표준 체계 선진화의 핵심적 기능을 담당할 수 있도록 법률적 권한이 위임되어야 한다.

아울러 국가표준에 관련된 여러 부처와 기관들도

국제적 흐름에 맞추어 표준체계를 정비해야 한다. 국가표준기본법의 정신에 충실하면서 본연의 기능과 기술력에 근거한 기능분담을 통하여 국가표준 수요자들인 산업계와 일반 국민들에게 효율적인 기술 및 행정서비스를 제공할 수 있는 관련 기관간 합리적인 기능분담 및 협력관계 구축 방안을 <표 9>에서 볼 수 있다.

성문표준 및 인정 분야의 업무에 대해서는 이를 더 이상 정부조직에 의한 민간 활동의 통제 수단으로 유지하는 후진적 양태에서 벗어날 수 있도록 해야 할 것이다. 산업과 국가사회에 대한 국제수준의 표준 제공이라는 서비스의 개념을 축으로 삼고 있는 것이 선진형 국가표준 활동임을 앞에서 살펴본 주요 선진국의 국가표준 체계를 통하여 알 수 있다.

따라서 국가표준체계의 선진화 전략은 정부에 의한 통제의 수단이 아닌 궁극적으로는 국가표준의 수

10) 김동진 등, "국가표준체계 확립과 R&D 투자", 한국생산성학회 2000년 춘계정책세미나, P.32

〈표 9〉 국가표준 분야 기능 분담 및 협력관계 구축 방안

구 분	업 무 내 용	담당기관 및 협력관계
정책수립	- 국가표준 기본계획 수립 - 관련 부처간의 조정사항	국무총리조정실, 기획예산처, 산자부, 관련 중앙행정기관. (표준원 지원)
체계운영	- 국가표준심의회 운영 - 국가표준심의회 실무위원회 운영 - 국가표준체계의 총괄관리 - 인정위원회 *	산자부. (표준원 지원) 측정/참조표준은 표준원 산자부, 표준원. (기술원 공동 지원) 관련기관
측정표준	- 국가측정표준 확립사업 추진 - 국가측정표준의 대표 - 국가교정제도의 확립, 운영 - 산업구조 고도화의 기반확립 - 표준물질의 제조, 인증, 보급 - 정밀측정 기술인력 양성	표준원(한국표준과학연구원)
참조표준	- 참조표준 체계의 확립 운영	표준원, 연구개발정보센터
성문표준**	- 산업표준 제정 보급 - 성문표준 인력양성	표준협회(표준원 사업참여)
인정/인증**	- 교정기관 인정 - 표준물질 생산기관 인정 - 시험검사기관 인정 - 품질, 환경시스템 인증 - 적합성 평가에 대한 상호인정 - 인정기준 및 절차의 제정	표준원 표준원 기술원(표준원 지원) 기술원 기술원(측정표준분야는 표준원) 기술원(교정분야는 표준원)

\* 독일의 DAR, 미국의 NACLA와 같은 선진형 제도로서 분야별로 다양한 인정기구들을 인정하면서 조정기능을 갖는 조직  
\* 성문표준과 인정업무를 국가기관이 담당하는 것은 후진적 양상으로 민간이양이 바람직함.

요자인 산업체와 국가 사회 전체에 대한 서비스 개념에서 접근하여야 할 것이다.

측정표준 분야는 과학기술적 기반의 확립을 목적으로 국가측정표준 대표기관의 활동에 대하여 국가의 지원을 강화하는 한편, 성문표준과 인정분야에서는 국내 활동뿐 아니라 국제적으로도 민간이 자율적으로 주도하도록 하는 국제적 추세에 발맞추어 나아가도록 해야 할 것이다. 그렇지 못할 경우 정부업무의 민간이양과 행정규제 완화라는 정부의 국정시책과 국제적 흐름에 따르지 못하고 국가표준 활동의 경직과 효율성 저하를 개선하기 어려울 것이기 때문이다.

## VI. 결 론

무역의 신속한 흐름을 추구하는 오늘의 국제경제 환경은 국가표준의 국제적 신뢰성과 투명성 확보를 요구하고 있다. 예로부터 국가표준의 경제적 기능이 존재해 왔으나 오늘날 더욱 강조되고 있는 것은 WTO 출범과 더불어 개방을 통한 무한경쟁이라는 거부할 수 없는 원칙이 전세계적으로 적용되고 있는 현실에서 찾아볼 수 있다. 국가표준이 사회간접자본의 하나임은 분명하나 여기에 머물지 않고 보다 더



구체적인 기능을 요구하고 있는 것은 국제 수준의 국가표준이 이러한 국제경제 환경에서 국가와 산업의 국제경쟁력을 제공하는 과학기술적 기반이 되기 때문이다.

선진국에 비하여 근대적 국가표준체계 도입의 역사가 일천한 한국은 국가표준의 선진화를 위한 핵심요소인 측정표준 부문에서는 선진화의 초입에 들어선 것으로 평가되고 있다.

하지만, 국가표준 체계 전반의 선진화를 위해서는 성문표준, 인정 등의 분야에서 개선되어야 할 여지가 쌓여 있음을 주요 선진국의 국가표준체계 사례와 비교를 통하여 확인하였다.

“국가는 국가표준을 확립한다”라는 국가적 의무를 명시한 헌법 제127조 2항의 정신에 따라 1999년에 제정 공포된 국가표준기본법은 이러한 국가표준체계의 선진화의 법적 기틀이 되어야 한다.

그럼에도 불구하고 시행령과 운영요령 및 운영세칙 등을 포함한 국가표준의 법령체계는 측정표준의 핵심적 기능을 현저히 축소시키고 있다. 뿐만 아니라 표준 관련 기관들간의 기능 분담을 기술적 역량에 기초하지 않은 채 행정우위와 통제 위주의 틀에서 여전히 벗어나지 못한 현실에 있다.

또한 세계적으로도 정부의 기능은 점차 축소되고 있고 민간기구(NGO)의 기능이 확대되고 그 중요성이 확산되고 있는 시점에서, 시대적 흐름에 역행하여 민간에 이양되어야 할 기능을 정부 행정기관이 점유하도록 함으로써 국가표준 선진화에 오히려 걸림돌로 작용하는 것으로 지적되고 있다.

헌법에 명시된 국가표준체계 확립을 위한 국가적 의무와 이를 실현하기 위한 국가표준기본법의 취지에 충실하도록 관련 법령의 신속한 개정과 이를 바탕으로 국가차원의 종합조정체계 구축 및 효율적인 기

능분담을 통하여 한국의 국가표준체계의 선진화를 실현하고, 이를 바탕으로 산업과 국가사회의 국제경쟁력이 지속적으로 향상될 수 있도록 다음과 같은 주요 정책 대안을 제시한다.

#### ○국가표준 관련 법령체계의 개선

국가측정표준기관이 국가표준체계의 핵심요소로서의 기능을 최대한 발휘할 수 있도록 국가표준 관련 법령의 개정이 요구된다. 헌법과 기본법의 정신에 충실하지 못한 시행령과 운영요령 및 세칙 등을 제·개정하고 유사한 법률은 점진적으로 통합하고 낙후된 규제 위주의 법률은 민간의 자율적 활동에 맡기는 방향으로 개정되어야 할 것이다.

#### ○합리적 기능 조정 및 국가적 종합조정체계 강화

기술력에 근거한 관련기관의 기능 조정이 시급히 이루어져야 한다. 국가측정표준기관에 대해서는 국가적 지원을 확대하고, 성문표준 및 인정 분야의 주체를 궁극적으로 민간에 이양하는 방안을 수립 시행하여야 할 것이다. 아울러, 국가표준체계에서 국가 차원의 종합조정체계를 강화하고 부처간, 기관간 협력체계를 구축하고 이를 위하여 국가표준심의회의 사무국과 총괄조정실무위원회를 신설하고 국가표준실무협의회를 각 부처마다 설치 운영하여야 할 것이다.

#### ○인정제도의 국제화

정부 부처별 및 분야별로 운영하고 있는 인정기구들 사이의 이해와 의견을 종합 조정하고 국가 인정체계의 공정성과 투명성을 확보하기 위하여 미국의 NACLA, 독일의 DAR과 같은 국가인정위원회를 설치 운영하도록 해야 할 것이다.

○체계적인 인력양성

산업과 과학기술계의 표준분야 전문인력에 대한 수요조사를 토대로 국가 차원의 체계적인 표준 전문 인력 수급 계획을 수립하여 추진하되 선진국의 전문 인력 양성의 체제에 부합하도록 해야할 것이다.

○국제활동의 강화

측정표준은 물론 국제표준화 분야 등에서 pilot lab, 또는 국제간사국으로서 보다 적극적으로 국제활동 참여를 강화하고 이를 정책적, 재정적으로 지원해야 할 것이다.

參 考 文 獻

- 과학기술정책관리연구소, 「기술혁신을 위한 표준체계의 현황과 발전방향에 관한 연구」, 1998.
- 국회도서관 입법조사분석실, 「OECD 가입과 우리의 정책과제」, 1996. 7.
- 김동진, 「국가표준과 경제발전」, 대한상공회의소 한국경제연구원, 1992.
- 김동진 외, 「국가표준의 경제성」, 1991.
- \_\_\_\_\_, 「국가표준체계 확립과 R&D 투자」, 한국생산성학회 2000년 춘계정책세미나 발표논문, 2000.
- \_\_\_\_\_, 「우리나라 계량법 체계의 문제점과 개선 방안」, 1990.
- 김성태, 「정보정책론과 전자정부론」, 법문사, 1999. 4.
- 김재관, 「선진국가표준제도 확립을 위한 연구」, 1998.
- 대외경제정책연구원, 「기술장벽에 대한 국제적 논의와 대응방안」, 1991. 12.
- \_\_\_\_\_, 「기술표준의 국제적 현황과 정책시사점」, 1994. 12.
- \_\_\_\_\_, 「무역관련 정책 및 제도의 현황과 개선 방안」, 1992. 2.
- \_\_\_\_\_, 「아·태 경제협력의 전개 방향」, 1993. 12.
- \_\_\_\_\_, 「표준·통합 및 기술장벽 : EU의 경험과 APEC에의 시사점」, 1996. 12.
- \_\_\_\_\_, 「표준의 검사제도」, 1992. 7.
- \_\_\_\_\_, 「EC시장에서의 한국의 경쟁력 분석」, 1993. 8.
- \_\_\_\_\_, 「OECD 주요국의 과학기술정책」, 1993. 12.
- \_\_\_\_\_, 「WTO 출범과 신교역질서」, 1992. 7.
- 대한상공회의소 한국경제연구원, 「신국제규범하 산업지원제도의 개편방안」, 1995.
- 백완기, 「행정학」, 박영사, 1999. 8.
- 한국산업기술진흥협회, 「산업기술백서」, 1998.
- 산업자원부, 「국가표준기본계획 수립을 위한 기초조사 연구」, 1999.
- 산업자원부 기술표준원, 「세계국가의 표준 및 인증활동에 대한 개요」, 1999. 9.
- 세계경제연구원, 「UR이후 아·태 경제협력의 과제와 한국의 선택」, 1994.
- 외교통상부, 「외국의 통상환경」, 1998.
- 이공래 외, 「한국의 국가혁신체제」, 과학기술정책관리연구소, 1998.
- 이충희, 「국가표준의 선진화 전략」, 1990.
- 통계청, 「한국주요경제지표」, 1999. 3.
- 한국표준과학연구원, 「국가표준의 기여도 분석에 관한 연구」, 1998.
- \_\_\_\_\_, 「국가측정표준기관의 역할과 전망」, 1998.
- \_\_\_\_\_, 「선진 국가표준제도 확립을 위한 연구」, 1997.

\_\_\_\_\_ , 「측정표준의 국제상호인정협약 지원 ( I )」, 1999.

한국표준협회, 「세계 각국의 표준화와 인증제도」, 1994.

Deutsch Akkreditierungsrat, *Akkreditierung und Qualitätssicherung für das Prüfwesen in Europa*, 1992. 6.

Hebner, Robert E., *Standards and Trade - Who Really Cares?*, NIST, 1998.

Kammer, Raymond, *Towards a Better Measurement*

*System: Opportunities and Challenges for NIST and the U.S. Metrology Community*, NIST, 1998.

Toth, Robert B., *Profiles of National Standards-Related Activities*, SP912, NIST, 1997.

Quinn, T. J., "Metrology, its Role in Today's World," *Proceedings of the XIII IMEKO World Congress*, Vol. 1, 1994.

[www.nist.gov/public\\_affairs/factsheet/tradebarrier,htm](http://www.nist.gov/public_affairs/factsheet/tradebarrier.htm), "How NIST Helps to Lower Barriers to Trade".