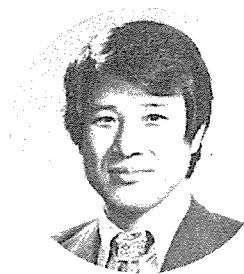


國家標準體系的 構造比較



金 哲 久

〈延世大 物理學科교수〉

제, 문화, 교육활동을 위해서는 객관적인 표준의 설정이 절대적으로 필요하다는 것은 이미 공인되어 있는 사실이다. 그러나 이러한 표준의 구체적 설정은 그 해당 사화나 국가의 발전유형에 따라 거의 자연발생적으로, 체계적인 연구없이 이루어졌으며, 경우에 따라서는 효율적으로 그러나 대부분 극히 비효율적으로 이루어져온 것이 사실이다. 산업 선진국의 경우에는 이러한 국가표준제도가 비교적 수백년간에 걸친 세월에 걸쳐 시행착오를 통한 개선을 거듭함으로써 해당 국가의 특수성에 부응하는 비교적 효율적인 제도를 확립 운용하고 있다. 그러나 개발도상국가의 경우에는 이러한 장기간의 시행착오를 통한 개선이 허용되지 않는 시급한 실정임으로 체계적인 연구를 통한 효율적인 국가표준제도의 모델설정과 시행이 시급하다고 하겠다. 국가표준제도의 체계적 연구를 위해서는 표준제도에 속하는 모든 변수와 상호관계를 설정하고, 이에 따라 현재 존재하고 있는 여러나라의 표준제도를 비교 검토하는 것이 필요하다. 이러한 종류의 연구는 과거 단편적으로 행해진 바 있으나, 대부분 공업표준화에 치중되어져 온 것이 현실이다. 따라서 국가표준제도의 체계적인 연구의 일환으로서 본 논문에서는 표준제도의 구조 또는 골격을 여러나라의 예를들어 상호비교 검토하였다. 이러한 비교검토는 현존제도들의 구조가 갖는 장단점을 알아냄으로써, 그 결과를 각각의 변수와 기능의 심층기능과 결합하여 효율적인 국가표준제도의 모델을 얻어 내는데 있다.

◇ 몸 말

현행 국가표준제도의 구성은 대별하여, 첫째로 측정표준(measurement or physical standards)과 법정측정표준(legal metrology), 둘째로(documentary standards)으로 나눌 수 있다. 세째로 참조표준(Reference Standards)부분이 있으며, 표준체계를 이루는데 있어 점점 그 중요성을 더해가고 있다. 측정표준이란 물리적 양의 측정을 위한 표준을 말하며, 구체적으로 길이표준, 시간표준, 질량표준, 온도표준등을 의미한다. 대부분의 선진국의 경우 이러한 측정표준의 필요성은 일찍이 지난세기부터 인정되

◇ 머 리 말

현대 산업사회에서의 정상적 질서유지와 경

어 미국의 NBS(National Bureau of Standards), 독일의 PTB(Physikalisch-Technische Bundesanstalt), 영국의 NPL(National Physical Laboratory) 등이 설립되어 물리표준 기관의 역할을 담당해 왔다. 그러나 후진국의 경우, 측정표준에 대한 인식부족과 산업기술수준의 낙후에서 오는 수요의 결여로 말미암아 측정표준 전달연구기관이 존재하지 않거나 미비한 실정이다(Pakistan, Philippines 등). 법적표준이란 측정표준에 관계된 일부사항을 법적으로 규제 또는 시행하는 행위 또는 그 법령을 의미하며, 주로 국민의 상행위, 안전, 건강 등에 직결되는 사항에 국한되는 것이 보통이다. 법의 시행은 정부의 책임이므로 법적표준의 주관기관은 모든 나라의 경우 행정기관이나, 정부형태에 따라 그 내용이 조금씩 달라진다. 예컨대 미국의 경우 대부분의 표준관계 법령시행이 주정부 단위에서 이루어 지고 있으며 그 적용범위가 직접적으로 상거래, 안전, 건강, 소비자보호등에 직결된 부문에만 국한되고 있다. 따라서 많은 부문을 자율적 사회기능에 맡기고 있다. 그러나 사회주의 또는 공산주의국가에서는 법적표준의 적용범위가 아주 넓으며, 그 시행이 강력히 이루어 지고 있다. 실제로 이러한 정신은 성문표준에도 밀접하게 반영되어 실제로 법적표준과 성문표준이 소련의 경우 아주 밀접하게 유지 운영되어 지고 있다.

성문표준은 공업, 통신, 교육, 행정, 상업등과 같은 경제사회 활동의 기준이 되기위해 문서로 정해진 표준을 의미한다. 우리에게 잘 알려져 있는 유럽의 ISO, 미국의 ANSI, ASTM, 영국의 BS, 일본의 JIS, 우리나라의 KS 등의 공업규격등이 성문화한 표준의 일종이다. 우리의 이러한 공업표준으로 인식된 일반적인 개념과는 달리 성문표준에는 교통, 체신, 법률, 입법, 행정, 상업, 정보, 사회, 교육등의 성문표준이 존재한다. 공업표준에 적용되는 단체의 단계별로 보면, 국제표준, 국가표준, 협회표준, 회사표준등 실로 다양하게 존재한다. 이러한 공업표준의 제정 및 보급은 그 사용단체에 따라 달라지나, 국가표준만을 고려하면, 일반적으로 자율적인 국가적 협회에 의한 제정 보급(예: ASTM, ASME)과 국가 또는 국가가 지정한 기관에 의하여 제정 보급되는 경우(예: JIS, KS) 등으로 크게 대별할 수 있을 것이다. ISO(In-

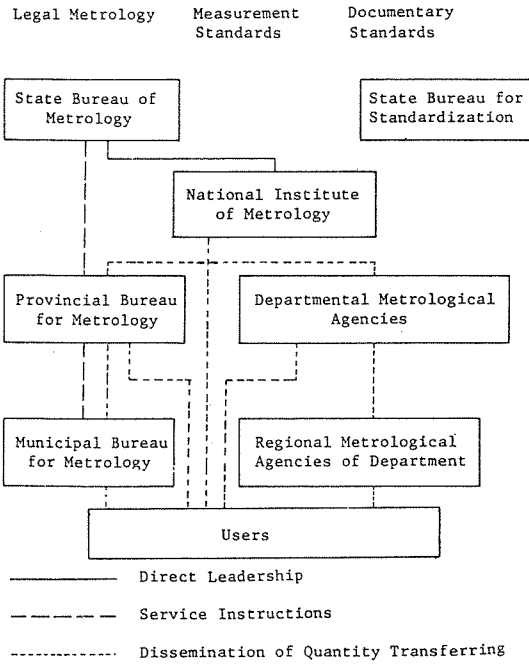
ternational Organization for Standardization)의 경우에는 이러한 상이한 국가 공업표준들을 통일시켜 보고자 하는 노력의 일환으로 유럽공동체 국가를 중심으로 국제적인 공업표준제정을 하고 있는 국제협의체이다.

측정표준과 성문표준의 일부인 특히 공업표준과의 상호관계를 선진 각국의 예를 살펴 보면, 미국의 경우에는 상무성산하의 NBS가 측정표준을 담당하고 있으며, 성문화된 공업표준의 경우 미국표준협회(ANSI: American National Standards Institute)가 담당하고 있다. 또 법적 측정표준의 경우에는 대부분 주정부가 직접 관장하고 있다. 따라서 형식상으로는 3가지 부문이 분리되어 운영되고 있으나, ANSI 또는 ANSI의 관련협회인 ASTM, ASME 등의 전문분과 위원회에 NBS의 전문가들이 골고루 직접 참여하고 있어 실질적인 면에서는 측정표준과 성문 공업표준 사이에 긴밀한 유대관계가 형성되고 있다 하겠다. 또한 주정부의 표준관계기관도 NBS에서 교정과 자문을 통한 기술지도를 받고 있어 법적측정표준과 물리적 표준의 유대관계도 잘 이루어 지고 있다. 이러한 미국적 제도의 특성은 최소의 규제와 최대의 자율적 참여와 협조에 있다고 할 수 있다. 그러나 이러한 제도의 후진국에의 직접 적용은 실제로 많은 어려움을 안고 있다. 실제로 미국의 성문공업표준과 측정표준과의 긴밀한 협조는 구조적 장점에서 오는 것이라기 보다는, 고도의 표준에 대한 미국 산업사회의 높은 요구도에서 온다고 볼 수 있기 때문이다. 산업기술수준이 낮은 개발도상국의 경우, 미국과 같은 자율적인 표준 운영은 자칫하면 표준의 공백상태를 가져올 위험을 내포하고 있다.

반대로 공산국가나 사회주의국가의 경우 위의 세 부문이 대부분 모두 국가에 의해 통제되고 있다. 그 일례로서 중공의 표준체계를 <그림-1>에 소개한다. 모든 부문의 국가적 통제는 얼핏보면 내부구조의 밀접한 협조를 가져올 것 같으나, 실제로는 관료구조의 경직성과 비효율성 때문에 오히려 비능률적인 가능성이 존재한다. 실제로 파키스탄의 경우 성문공업표준 기관인 Pakistan Standards Institute와 측정표준기관인 National Physical Standards Laboratory사이에는 같은 정부의 기관이면서도 아무런 대화나 협조가 없는 것을 볼 수 있었다. 또한 자발

적 참여가 아닌 규제에 의한 성문표준은 실제로 그 해당국가의 표준 요구수준을 반영하는 것이 아니라 맹목적인 외국 표준의 도입등으로 표준의 식민화등을 가져올 위험성도 지니게 된다.

〈그림 - 1〉 중공의 표준체계



유럽 여러나라와 일본등의 국가표준 제도는 미국의 자율적 운용과 소련, 중공등의 국가통제의 중간형태를 취하고 있으며, 비교적 효율적인 운영을 하고 있다. 영국의 경우를 예로 들면 Dept. of Industry 산하에 있는 NPL이 측정표준을 담당하여, 표준의 법적 집행을 담당하고 있는 Dept. of Trade 산하의 National Weights and Measures Laboratory와 밀접한 기술적 관계를 맺고 운영하고 있다. 성문표준중 공업규격표준 기관인 British Standards Institute는 공인된 독립기관으로서 영국 국가 공업규격(BS)을 제정 보급하고 있다. NPL은 각 분야별 전문가를 BS의 각 위원회에 참여시켜 측정표준과 규격제정과의 밀접한 관계를 유지하고 있다. 독일과 일본의 경우, 국가의 역할이 좀더 강조되어 있기는 하나, 대체로 비슷한 형태를 유지하고 있다.

개발도상국가의 경우에는 그 사회 발전 단계에

따라 조금씩 다르다. 개발도상국가중 후진국의 경우는 국가표준제도에 대한 인식부족으로 제도자체가 존재하지 않거나 명목상으로만 존재하는 경우가 많다. 그보다 조금 발전된 단계에서도 자율적인 참여의 결여로 전면적인 국가통제 체제를 취하고 있는 수가 많이 있다. 그러나 우리나라를 포함한 선발 개발도상국가에서는 비교적 표준에 대한 인식이 높아 효율적인 국가표준 체계의 확립을 위한 노력이 일어나고 있다.

우리나라의 경우, 그 구조는 일본과 유사한 형태를 취하고 있다. 대덕연구단지에 있는 한국표준연구소가 측정표준을 담당하고 있으며, 법적시행은 공업표준의 경우 공업진흥청이 담당하고 있다. 공업규격 표준은 공업진흥청이 공업표준심의회를 통하여 제정 개정하며 사단법인 한국공업표준협회를 통하여 보급, 계몽, 규격의 조사연구를 실시하고 있다. 따라서 우리나라의 경우, 영국의 경우와 비교해서 국가의 역할이 아주 크다는 것을 알 수 있으며, 자율적인 참여가 미흡하다는 것을 알 수 있다. 이것은 우리나라의 산업구조가 아직도 고도의 표준을 요구하지 않는데서 오는 현상이라고 보아진다. 다른 또하나의 문제점은 측정표준과 성문표준, 특히 공업규격표준과의 긴밀한 협조가 결여되어 있다는 것이다. 이와같은 문제점은 한국표준연구소의 연구원과 기타 대학의 전문가들을 고루 성문공업규격의 제정, 개정과정에 참여시킴으로써 해결될 수 있으리라고 보여진다.

◇ 맺 음 말

위에서 살펴본 바와 같이 국가표준체계는 여러가지 형태를 갖출수 있으나 현존 체계중에서는 영국등 유럽의 경우와 같이 국가참여와 자율을 적절히 조화시킨 제도가 가장 효율적이라고 할 수 있다. 따라서 우리나라의 경우에도 현재의 제도를 산업계 및 학계의 자율적 참여를 최대한 유도할 수 있는 방향으로 움직여야 할 것이라 믿는다. 그리고 이러한 자율적 참여는 그 사회의 공업기술과 과학 및 문화수준에 밀접한 관련을 지니고 있으므로 우리나라의 국가표준 제도는 앞으로 닦아올 산업기술 수준의 선진화, 복지사회의 실현등에 기여할 수 있는 능률적이고 적극적인 구조를 갖추어야 될 것이다.