

건축기계 설비분야 기술기준 현황과 개선방안 연구

박종일[†], 박 룰, 임병찬^{*}
동의대학교 건축설비공학과, ^{*}동아대학교 건축공학과

A Study on the Status and Improvement of Technical Standard on Building Mechanical System Engineering

Jong-Il Park[†], Yool Park, Byeong-chan Im^{*}
Department of Building System Equipment, Dong-Eui University, Busan 614-714, Korea
^{}Department of Architecture engineering, Dong-A University, Busan 604-714, Korea*

(Received October 7, 2009; revision received January 25, 2010)

ABSTRACT: This study aims to investigate and improve the present state of technical standard on building mechanical system in Korea. At this point be tormented the energy depletions are big problem on the rise. Building mechanical system is configured air conditioning, sanitation, urban equipment. In the design of equipment, installation, maintenance, applies to all devices in the field of industrial equipment and general engineering equipment field are within bounds to say that all of the equipment field. However, domestic technology level is still fly short of international standards in architecture, we spent much energy. Because of this, find the current situation and identify the problems look up ways to improve them.

Key words: Building mechanical system(건축기계 설비분야), Technical standard(기술기준), Authentication system(인증제도), Perfomence based standard(성능중심 기준)

1. 서 론

지금까지의 경제발전을 이루게 되면서 국민들의 생활수준도 점차 높아졌으며 건축설비분야에 관한 관심 또한 많이 증가하였다.

건축기계 설비분야는 공조, 위생, 기타설비에서 구성되는 각종 시스템의 설계, 시공, 유지관리에 적용되는 모든 장치산업업을 포함한 종합 엔지니어링 분야이다. 현재 우리나라에서의 건축기계 설비분야는 타기술 분야에 비하여 기술발전이 더디게 진행되고 있으며 그 결과 성능중심 건설의 국제 규격에 적합한 설계기준, 시공 및 감리기준을 적용하지 못하고 있다.

외국에서는 성능기반 설계 기법을 설계기준에 도입하는 등 국제적인 설계기준의 추세로 변화 중에 있으며, 이는 성능기반 설계를 통해 시설물의 정확한 성능 예측, 이를 통한 적절한 설계 및 안전성 확보도 필요하며 시설물에 대한 요구성능을 정의하고 있다. 또한 이를 객관적으로 평가, 판단할 수 있는 기반을 구축함으로써, 설계자 및 시공자의 기술경쟁과 건설품질 향상을 기대하고 있다. 국내에서도 성능중심건설의 기술기준 도입을 위한 기초연구를 통해 장기적으로 설비시스템의 성능과 설계기술의 국제경쟁력 향상을 위한 방향에 대한 검토가 필요하다.

본 연구는 건축기계 설비분야의 계획, 설계, 시공, 유지관리를 적용되는 국내의 기술기준의 현황과 문제점을 조사한 후, 이에 대하여 건축기계 설비분야의 성능 및 품질향상을 위한 개선방안을 제시하고자 한다.

[†] Corresponding author

Tel.: +82-51-890-1985; fax: +82-51-890-2625

E-mail address: jipark@deu.ar.kr

2. 건축기계 설비 관련 기술기준 및 인증 제도

2.1 기술기준 현황

건축기계 설비기술의 본격적인 발전은 1960년대 이후, 경제 확대기에 본격적으로 국내에 대형건축물이 신축되면서 시작 되었다. 그 당시 적용하였던 기술기준은 상당부분이 외국자료를 인용한 것으로 각 자료마다 그 기술내용상 차이가 있었으며 건축물의 설비 공사수행을 위한 기본적인 기준과 시방도 제정되어 있지 않았었다. 국내 건축기계 설비와 관련된 기술기준들은 40여년이 지나면서 많은 종류의 기준제정과 개정작업을 거치면서 발전을 하게 되었다. 국내에서 현재 적용되고 있는 건축기계 설비 분야의 기술기준현황은 국토해양부로부터 위탁받아 대한설비공학회에서 제·개정 등의 관리를 하고 있는 건축기계 설비공사 표준시방서, 건축기계 설비설계기준, 산업설비공사 표준시방서와 대한설비공학회와 관련 단체에서 제정하여 적용하고 있는 급배수위생설비기준, TAB 기술기준, 건축기계 설비 표준상세도 등 여러 종류의 공사 관련 기준과 건축기계 설비에 사용되고 있는 자재, 장비류의 성능에 관련된 산업규격, 단체규격 건축물 환경 및 에너지 인증기준 등이 제정되어 활용되고 있다.

건축기계 설비분야는 건설시공 시 타 공종에 비하여 많은 종류의 장비와 자재가 투입되어지고 있다. 한국산업규격(KS)의 ISO겸용화 등 관련 제품의 규격화와 국제화가 상당히 진행되어 있으나 아직 일부 장비와 자재류에 대한 기술기준이 제정되어 있지 않고 있다.⁽¹⁾

건축기계 설비에 적용되는 일부의 장비와 자재류에 대하여 한국설비기술협회에서는 47종의 단체표준을 제정하고 이중 5종에 대하여 인증제도를 도입하여 품질관리하고 있다. 이를 통하여 제품의 성능, 구조, 시험방법 등에 관하여 기준을 정하고 해당업체는 공통적으로 이를 준수하도록 하고 있다. 이는 동일 업종의 생산자들이 단체표준을 준수함으로써 생산성 향상, 원가절감, 호환성 확대를 통하여 공동이익 추구할 수 있다. 이것은 국가산업규격(KS)이 규정하지 않는 부분의 세부적 보완과 국가규격보다 높은 품질의 제품을 유도하고, 소비자의 다양한 욕구와 신기술, 신상품, 특수제품의 표준화 수요에 신속하게 대응할 수 있도록 하고 있다. 또한 수요자의 구매시방으로 활용됨으로써 공정거래가 가능하게 하고 제품의 품질 수준 향상으로 소비자 보호에 기여하도록 하고 있다.⁽²⁾

2.2 인증제도 현황

설비분야에서는 성능 확보와 외부환경에 미치는 영향의 최소화, 에너지 절약, 쾌적한 환경유지, 건물에서의 유비쿼터스(ubiquitous) 적용 등의 요구에 의하여 친환경 건축물 인증제도, 건물 에너지 효율 등급 인증제도, 주택성능등급 표시제도 등에 관한 규정과 제도가 시행되고 있으며 그 내용은 아래와 같다.

2.2.1 친환경 건축물 인증제도

친환경 건축물은 지속가능한 개발의 실현을 목표로 인간과 자연이 서로 친화하며 공생할 수 있도록 계획 설계되고, 에너지와 자원 절약 등을 통하여 환경오염부하를 최소화함으로써 쾌적하고 건강한 거주환경을 실현한 건축물이라고 할 수 있다. 친환경 건축물 인증제도는 친환경 건축물의 건설을 유도하고 촉진하기 위한 국가적으로 취지하는 제도이다. 우리나라는 1999년부터 정부 부처(국토해양부, 환경부), 지방자치단체 및 학술단체 등에서 친환경 건축물 인증과 관련한 자체 기준을 마련, 운영해 왔으며, 2002년 친환경 건축물 인증제도로 통합 시행되면서 본격적으로 운영되고 있다.

인증기관은 인증신청 건축물의 심사를 위하여 인증심사단(내부 심사원)과 인증심의위원회(외부 심사원 혹은 전문가)를 구성하여 운영하도록 하고 있다. 인증심사단에서는 인증 시 제출되는 서류와 도면, 관련자료 등을 바탕으로 1차 평가를 실시하고, 인증심의위원회에서는 인증심사단의 1차 평가결과를 재심사함으로써 공정하고 객관적인 인증심사가 이루어지도록 하고 있다. 인증등급은 최우수와 우수의 2개 등급으로 구분하며, 최우수 친환경 건축물은 85점 이상, 우수 친환경 건축물은 65점 이상 획득한 건축물이 된다.

운영기관은 건설국토해양부와 환경부가 2년간 교대로 담당하며, 친환경 건축물 인증제도 시행과 관련한 제반 사항을 상호 협의하여 수행하고, 인증제도 운영과 관련된 주요사항을 심의하기 위하여 인증운영 위원회를 구성하고 운영하고 있다.⁽³⁾

2.2.2 건물에너지 효율등급 인증제도

건물부문에서의 합리적인 에너지 절약을 위한 건물에서 사용되는 에너지에 대한 정확한 정보를 제공하여 에너지 절약기술에 대한 투자를 유도하고 경제적 효과를 가시화하여 에너지절약 인식을 제고함과 동시에 편안하고 쾌적한 실내환경을 제공함을 목적으로 에너지소비가 많은 공동주택에 대하여 이 제도를 도입하게 되었다.

건물에너지 효율등급은 18세대 이상의 신축 공동주택을 대상으로 하며 건설사업주체가 인증 신청을 할 수 있다. 인증의 신청은 대상건축물중 신청조건과 신청서류가 완비되면 언제라도 신청이 가능하며 건축공사의 인허가 절차와 관계없이 별도로 진행이 될 수 있다. 신청건물의 에너지 효율을 기술적으로 평가하기 위한 기관은 한국에너지기술연구원, 한국건설기술연구원, 에너지관리공단이며 인증체계는 예비인증과 본인증으로 나뉘어 시행되고 있다.^(4,5)

2.2.3 주택성능등급 표시제도

주택시장은 국내·외적인 환경변화로 공급자 중심 시장에서 소비자 중심시장으로 전환되고 있다. 특히 주택 분야가 자율화 이후 주택의 성능확보가 중요한 이슈로 부각되고 있다.

주택성능등급 표시제도는 국토해양부가 공동주택의 품질을 향상시키고 입주자에게 충실하고 정확한 주택정보를 전달하는 등 양질의 주택생산을 유도하려는 목적으로 도입되었다.

주택성능등급의 표시는 대통령령이 정하는 호수 이상의 주택공급 시 건설교통부 장관이 지정하는 기관(현재 5개 기관 지정)에서 주택성능에 대한 등급을 인정받아 입주자 모집 공고 안에 의무적으로 표시하도록 되어 있으며, 주택성능등급을 표시해야 하는 주택의 호수는 2006년부터 2년 간 2,000세대 이상, 2008년 이후에는 1,000세대 이상으로 확대하도록 하고 있다.

주택에 대한 성능등급 인정을 받고자 하는 자는 주택성능등급인정신청서에 신청자가 자체 평가하여 작성한 주택성능등급 평가서와 설계도서를 첨부하여 인정기관에 신청한다. 인정기관은 신청된 주택에 대하여 인정절차에 따라 20일 이내에 주택성능등급 인정서를 교부하게 되며, 불가피한 사유로 인하여 처리기간의 연장이 필요한 경우 1회에 한하여 10일 이내에 처리할 수 있도록 하여 처리기간은 30일을 초과하지 않도록 하고 있다.⁽⁶⁾

3. 제도별 시행상의 문제점

3.1 기술기준

3.1.1 건축기계 설비 건설공사기준

건설공사기준은 앞에서 제시한 바와 같이 6종이 제정되어 사용되어지고 있다. 이러한 기술기준 중 건축기계 설비 표준시방서, 산업설비 공사표준시방서, 건축기계 설비설계기준은 국토해양부의 예산에

의하여 일정주기마다 개정 하고 있으며 그 외의 기준은 관련학회와 단체에 의하여 제정·개정되어 사용하고 있다. 건축기계 설비분야는 많은 종류의 기술분야가 적용이 되고 있으며 또한 기술분야별 많은 종류의 장비와 자재가 투입이 되고 있다.

그러나 현재 제정된 기술기준은 가장 기본이 되는 분야만 한정되어있고 각 기술분야 별 설계, 시공에 관련된 기술기준은 아직 제정하고 있지 못하다. 또한 기 제정된 기술기준에서도 일반적인 사항만을 제시하고 있어 실제 실무에서의 활용도가 저조하며 그 주요내용은 다음과 같다.

- 1) 건축기계 설비관련 기준의 내용 및 종류가 한정된 기술분야에 대하여 제정되어 있어 전체 기술분야의 필요사항을 충족시키지 못하고 있다.
- 2) 기준에 제시하고 있는 내용은 범용으로 채택할 수 있는 일반적이고 공통적인 범위로 서술하고 있어 산업체에서의 활용도가 적다.
- 3) 건축물의 기계 설비에 대한 전반적인 성능 기준 및 성능 확인 절차가 확립되어있지 않아 이에 대한 평가 및 판단을 할 수 없다.
- 4) 기술기준 제정 및 개정을 위한 예산의 부족으로 필요한 새로운 기준의 제정은 거의 불가능한 수준이며, 또한 예산 지원의 지연으로 인하여 기 발행된 기준의 개정 주기가 너무 길어 새로운 기술의 적용, 변경 내용의 채택 등이 지연되고 있어 기준의 활용도가 적다.
- 5) 국내 기술기준의 목차 등 분류체계가 현재의 산업활동 내용에 일치하지 않는 부분이 많으며 건축기계 설비시방에 전기, 건축, 토목 등의 설비공사에 필요한 내용을 포함하고 있는 등 중복되어져 있는 사항이 많다.
- 6) 최근 활동이 크게 증가되고 있는 신재생에너지와 친환경 관련 설비들에 대한 기술기준의 제정이 진행되고 있지 않아 산업현장에서의 적용시 많은 혼선과 어려움을 겪고 있다.

3.1.2 장비·자재 관련 품질인증

한국 설비기술 협회에서는 47종의 기준 제정과정에서 5종에 대하여 품질인증제도를 실시하고 있다.

단체표준 품질인증 제도는 ISO, KS와 구별되는 제도로서 국내의 협회나 조합 등이 자체 규격을 만들어 자율적으로 해당 단체에서 품질인증 하는 제도이다.

그러나 우리나라는 상대적으로 미국과 유럽에 비

하여 공업발전이 뒤졌기 때문에 국가가 주도하여 품질인증(KS)을 주도하여 왔으나, 오늘날에는 국제 조류에 따라 민간기관이 자율적으로 품질보증을 하도록 국가에서 적극 장려하고 있다.

이 절차로 제조자의 제품 품질향상 유도 및 기술 경쟁 풍토를 조성하고 수요자에게는 제품의 품질수준 정보제공 등을 하고 있으나 아직 기술 수준의 미비로 다음과 같은 문제가 나타나고 있다.

- 1) 인증에 의하여 생산된 자재 장비류에 대하여 사후 관리가 미흡하여, 지속적인 품질 유지가 어렵다.
- 2) 기술기준서에 적용하는 건축기계 설비의 장비, 자재류의 성능 및 시험방법에 관련된 기본적인 규격 제정이 미비하고, 기 제정된 내용도 국제 표준과의 적용성이 부족하여 산업계에서의 활용도가 적으며 국제화에 장애요소가 되고 있다.
- 3) 건축물의 기계설비 시스템에 대한 전반적인 성능 기준 및 성능 확인 프로세스가 확립되어 있지 않아 이에 대한 평가 및 판단을 할 수 없으며 업체에서의 활용도가 낮다.
- 4) 제품규격과 인증제도에 의해 생산된 장비 자재류에 대하여 실제 공사 사용에 대하여는 강제 규정이 없어서 비교적 가격이 저렴한 비규격, 비인증 제품의 채택시 제재방법이 없다.

3.2 인증제도

3.2.1 친환경 건축물 인증제도

친환경 건축물 인증제도가 시행된 이후 친환경 건축물보급에 많은 긍정적이 영향을 가져왔다. 그러나 친환경 건축물 인증제도를 시행하는 과정에서 나타난 문제점에 정리하면 아래와 같다.

- 1) 친환경 건축물에 대한 공통된 인식부족
친환경 건축물에 대해 서로 다른 개념의 접근으로 일반 실무자들뿐 아니라 전문가들 간에도 많은 이견을 갖고 있는 부분이 상존하고 있다. 따라서 친환경 건축물에 대한 공통된 인식이 이루어질 수 있도록 기준제정과 토의의 기회가 필요하다. 선진국에서 운영하고 있는 친환경 인증 프로그램들에 대한 내용 및 분류 방법들을 검토하여 공통된 인식이 이루어질 수 있도록 하고 일반사람들도 친밀한 표현 방법으로 친환경 건축물을 명확히 이해할 수 있는 방안이 필요가 있다.
- 2) 친환경 건축물 정보제공을 위한 노력부족
최근 각 건설업체에서 환경 친화를 표방하는 많

은 건축물들이 선보이고 있으나 아직 환경 친화적인 건축물을 구현하기 위한 기반이 충분히 형성되었다고 볼 수 없다. 현재 환경 친화적 건축물에 대한 우리나라의 현황은 아직도 단순한 홍보 전략의 차원에서 이루어지고 있는 초기 단계라고 볼 수 있다. 이것은 친환경 인증이 단순히 분양성을 높이기 위한 도구로 전락될 수도 있다. 진정한 의미의 환경 친화적 건축을 실현하기 위해서는 수요자들에게 환경 친화적인 건축물이 어떤 것인지에 대한 정확한 정보를 제공해 주는 것이 필요하다.

3) 친환경 건축물 구현을 위한 설계기법 및 기술 부족

친환경 건축물을 구성하기 위해 적용 가능한 친환경 설계 및 기법들이 아직도 많이 부족한 실정이다. 따라서 친환경 건축물을 구현하기 위해서는 이와 같은 설계기법들이 충분히 뒷받침될 수 있도록 많은 기술개발이 이루어져야 한다. 기존에 인증을 받은 건축물의 운영과정을 통해 도출된 친환경 적용 기법들에 대한 피드백, 그리고 지속적인 기술개발 및 적용을 통해 실질적인 친환경 건축물로의 접근이 이루어져야 할 것이다.

4) 인증절차 및 준비서류의 복잡성

친환경 건축물 인증 항목들에 대한 내용 파악이 용이하지 않아 신청업체에서 인증 준비를 위한 시간적·비용적 부담이 가중되는 측면이 있다. 어렵고 불필요한 친환경 인증심사 기준을 과감히 간소화하고 인증기준의 명확화를 통하여 인증절차 및 시행의 효율성을 확보할 필요가 있다.

5) 기술변화 대응하는 인증기준의 보완

최근 각 정부부처에서 친환경과 관련한 많은 법규들에 대한 제·개정이 이루어지면서 현행 친환경 인증기준들과 중복되거나 법규 간에 상충되는 상황들이 나타나고 있다. 친환경분야는 기준이나 기술의 변화 속도가 매우 빠르기 때문에 이에 대응 가능하도록 기준 개정작업이 매년 이루어질 필요가 있다.⁽⁷⁾

3.2.2 건물에너지 효율등급 인증제도

1) 에너지효율화 대상 건물의 개선

현행 건축물의 에너지 효율화와 관련하여 에너지 이용합리화법에서는 일정 규모 이상의 대단위 단지 개발 사업에 대해 에너지사용계획서의 제출을 의무화 하고 있으며 건축법에서는 에너지다소비형 건축물 8개 유형에 대해 허가 시 에너지절약 계획서의

제출을 의무화하고 있다. 한편 용도별로 제출 대상 규모를 달리하여 소규모 건축물을 규제 대상에서 제외시키고 있다.

그러나 최근 건축물의 규모가 전 용도에 걸쳐 대형화되는 추세에 있으며, 주거지역내의 종합상가와 같이 소규모 근린생활시설에 해당되는 1천제곱미터 미만의 공공용도의 시설이 한 건물로 건축되는 복합 관공서 등이 증가함에 따라 이들에 대한 대규모 여객 터미널, 철도역사, 공항시설 등도 에너지절약 계획서 제출대상에서 제외됨에 있음에 따라 이에 대한 보완이 필요하다.

2) 관련 법령간의 유기적 연계성 강화

현재 건물에너지관련 정부부처의 관련법규를 살펴보면 크게 ①에너지이용합리화법에 주안을 두고 있는 지식경제부의 법령이 있으며, ②건축법(국토해양부)에 의한 「건축의 열손실방지규정」과 「건물에너지절약설계기준」이 있고 ③환경과 에너지의 문제를 포괄적으로 관장하는 환경부의 법령이 마련되어 있다.

현행 법령 종류상으로는 다양한 제도 및 법이 시행되고 있지만 그 시행 주체가 각기 상이하하며 관련 법률 간의 연계성이 부족하여 실효성을 제대로 발휘하지 못하는 측면이 있으므로 이러한 법령 간 연계성 강화를 통한 시행성의 증대가 필요하다.⁽⁸⁾

3.2.3 주택성능등급 표시제도

1) 적용대상의 문제

주택성능표시제의 대상이 1,000세대나 2,000세대 이상이라는 것은 대형공동주택단지에만 제도를 적용하고 있다. 그런데 이렇게 대형 공동주택단지예 성능등급표시를 의무화하여 제도를 운영하는 것은 시장 친화적 접근이라고 할 수 없다. 오히려 주택의 품질과 성능확보의 정착이 필요한 곳은 소형주택과 소규모 공동주택단지이며 따라서 적용대상의 단지 확대가 필요하다.

2) 성능평가지기의 문제

현재 주택성능 등급의 평가는 설계단계에서 실시하고 있다. 설계도서에 의한 성능평가와 준공단계에서의 성능평가간의 차이가 많이 발생할 수 있을 것으로 예상된다. 따라서 이러한 품질, 기술의 문제를 해결해야 한다.

3) 단지별 평가의 문제

현재의 제도는 단지별로 평가가 이루어지고 있다. 따라서 단지별 평가결과에 대해서 개별 입주자

들이 인증을 받는 주택성능등급에 대해서 불만을 표시할 가능성이 있다. 현실적으로 주택건설업체는 개별 소비자를 모두 만족시키기 어려우며, 이에 따라 건설업체측에서는 성능등급을 높게 받는 것이 오히려 불리하다는 인식이 확산될 수 있다.

4) 등급별 평가의 문제

현재의 주택성능등급은 5개 분야에서 20개 항목별로 1등급(최우수)~4등급(기본등급)으로 구분하여 평가하고 있다. KS규격이나 관련법령·기준에 부합할 경우에 4등급으로 규정하고 있으며, 1~2등급으로 상향 하기 위해서는 추가적인 비용을 들여야 한다. 경우에 따라서 이러한 것이 불필요하게 과도한 비용이 소요될 수 있고, 모든 항목을 종합적으로 평가하는 것은 불필요한 노력과 비용을 소모하게 한다.

5) 분양가 상한제도와와의 모순

주택정책은 주택성능등급제의 도입운영으로 주택의 품질을 확보하고자 하는 노력과 한편으로 주택시장의 투명성을 제고하도록 분양가상한제를 도입하여 주택건설업체의 분양가를 규제하고 있다. 분양가에 대한 규제는 주택건설업체의 적정이윤 확보와 안정적 경영활동이 어려워져 민간 주택건설사업의 위축이 예상된다. 그리고 분양가 상한제가 적용될 경우에는 품질의 저하 등 부작용이 초래될 우려가 높으며 성능등급제의 적용을 위하여 추가의 공사비가 소요되며 이에 대한 고려가 필요하다.⁽⁹⁾

4. 개선방안

4.1 기술기준

4.1.1 설계 성능기준 연구

현재의 국내 설비설계기준은 범용사양 제시에 의한 기준으로 구성되어 있어 설계자가 일률적으로 건축물 설계 시 적용하도록 하고 있다. 이는 건축물 사용 시의 에너지효율, 환경의 영향, 생애주기비용(LCC), 위험성 회피 등이 전혀 고려되고 있지 않고 있다. 따라서 설계 시 위의 내용을 건축물의 종류와 사용조건별 설계 기준자료의 제정과 이러한 자료의 적용에 의해 건축물 기계설비 성능을 정량적으로 산출하여 각 건물의 설비 성능을 파악할 수 있는 설계기준의 구축이 필요하다.

4.1.2 시공기술 성능기준 연구

시방서 부분에 대하여는 공사의 계획·설계단계

에서부터 공사품질과 성능의 유지를 위한 관련사항들을 명시하도록 하고 특히 해당 공사항목에 연관된 자재, 장비, 시스템 평가에 대하여 명확한 기준을 제정하여 제시할 수 있도록 하여야 한다. 시공기술기준에 대하여는 각 설비기술 시스템별 성능평가 기준방법, 사후관리 등에 대하여 현황 조사를 실시한 후 이에 대한 합리적인 방법을 제안하여야 한다.

4.1.3 자재 및 장비류의 성능기준 연구

국내 건축기계설비분야 설계도서류에서는 자재, 장비류에 대한 사양이 용량 또는 외형 위주로 되어 있으며 이는 성능과 내구성 등이 무시되어 적용되고 있다. 성능중심의 기술기준의 적용을 위해서는 현재 건축기계설비의 에너지효율, 환경영향, 수명에 영향을 주는 주요자재와 장비에 대한 성능기준, 사양, 구조, 성능시험방법 등에 대한 기준을 제정하도록 하여 제품의 품질 향상이 되도록 하고 이를 기준에 적용할 수 있도록 하여야 한다.

4.1.4 건축기계 설비 기술자의 해외 적응력 배양

국내 건설산업은 시공을 중심으로 해외시장에 참여하고 있으나, 앞으로는 계획, 설계, 감리, 유지관리 등 고부가가치 기술 분야로 영역을 확대하여 세계의 건설산업을 주도하여야 한다. 이렇게 하기 위한 과제로는 국제적으로 적용되는 설계 및 시공기준에 대한 표준의 적용이 매우 중요하다. 따라서 우리나라에서는 건축기계설비분야의 ISO 기준의 적극적인 도입과 이에 대한 국내설계 및 시공분야의 기준 제정 등을 통하여 성능중심의 설계기준의 국제기준 적용력을 높여야 한다.⁽¹⁾

4.2 인증제도

4.2.1 각종 인증제도 정비

최근 건축물관련 인증제도가 급격하게 증가하고 있다. 위에서 언급한 제도 이외에도 많은 단체에서 제정된 아파트와 관련된 인증제도가 있다. 이와 같이 동일한 목적으로 제정되어 있는 건축물 관련 각종 인증제도를 동일한 내용으로 통합하고 각종제도에 적합하게 표기함으로써 제도 고유의 목적이 퇴색하거나 제도의 난립에 따른 혼란과 부실의 우려가 없도록 한다.

4.2.2 평가체계의 지속적 연구

건축자재, 설계 및 시공기술은 지속적으로 발전

하고 있으며, 좋은 성능의 주택을 공급하고자 하는 업계의 노력이 이어질 것이다. 따라서 이러한 환경의 변화들을 수용할 수 있고, 소비자가 필요로 하는 성능부문, 각 성능별 본질을 정확히 평가할 수 있는 평가기법 등의 꾸준한 연구 개발이 필요하다. 좀 더 보완된 차기 평가기준을 지금부터 준비해 나가야 하며, 이를 위한 정책적 지원도 필요하다.⁽¹⁰⁾

4.2.3 에너지절약계획서 제출 대상 확대

에너지절약계획서 제출 대상을 전체 건축물로 확대하고, 에너지 사용량이 작은 건물, 소규모 건축물을 예외로 하는 개정을 추진하는 것이 바람직하다. 이러한 적용대상의 확대로 인하여 대상 건축물에 5~10%의 에너지 효율화를 달성할 수 있음에 따라 그 절약 효과는 막대할 것으로 예상된다.

4.2.4 성능중심 건축물 에너지절약 관리기법 도입
미국, 일본, 유럽의 주요 외국에서의 건축물의 에너지절약 기준이 3단계로 되어있다.

- ① 건축물 부유별 기준
- ② EPI 기준 EH는 총체적 외피기준
- ③ 성능기준(performance standard)인 성능베이스 건축물 에너지설계기준

현재 성능중심 기준 도입을 위한 연구가 진행 중이며, 연구 결과를 토대로 선진국형 건축물 에너지관리 시스템이 도입된다면 향후 국내 건축물 에너지 효율화를 위한 구각 차원의 관리 및 민간의 자발적 에너지효율화 추진에 크게 기여할 수 있을 것이다.

5. 결 론

현재 우리나라의 건축기계 설비분야 기술기준은 선진국에 비하여 일부 기술이 뒤쳐져 있으며 건축물에서 에너지의 절약과 환경성능의 향상여지가 많다고 판단되어지고 있다. 따라서 기술기준의 개선을 위하여는 다음의 노력이 필요한 것으로 보여진다

- (1) 설계 및 시공기술과 자재 및 장비류의 성능기준 등의 연구를 통하여 설비시스템 성능을 향상시킬 수 있는 설계기준의 구축과 공사항목에 연관된 자재, 장비, 시스템 평가에 대하여 명확한 기준을 제정 제시할 수 있도록 하여야 한다.
- (2) 성능중심 건축물 에너지절약 관리기법을 개발하여 건축물의 에너지절약 기준을 사용하도록 한다.

- (3) 국내 건축기계 설비 기술자의 해외 진출에 대비하여 향후 건축설비기계분야의 기반이 될 가능성이 높은 ISO 기준의 적극적인 도입과 이에 관련된 국내설계 및 시공분야의 기준 제정 등을 수행하여 성능중심 설계기준의 국제 기준 적용력을 높여야 한다.

이러한 개선을 통하여 국내 건축기계설비분야의 기술발전을 기해야 할 것이다.

후 기

본 논문은 2009 동의대학교 교내 연구비 지원에 의해 연구된 논문임(2009AA146).

참고문헌

1. Kim, H. Y., 2007, Development of performance based construction standard uniting method, SAREK. pp. 2-7.
2. <http://www.karse.or.kr/>.
3. Song, S. Y., 2007, Status of environmental building certification system in Korea, Yi-Wha university, pp. 8-11.
4. Choi, C. H., 2007, Building energy efficiency grade certification system, Journal of Korea, pp. 18-20.
5. Park, H. S., 2002, Building energy efficiency certification system, Korea institute of energy research, pp. 12-14.
6. Kim, Y. I., 2007, Status of housing performance certification system, Nawoo equipment technology co, ltd., pp. 22-23.
7. Cho, D. W., 2007, Status and progress method of environmental building certification system in Korea, Construction technology ssang yong, pp. 4-5.
8. Chung, Y. S., 2006, policy status of building energy efficiency at high oil price, Korea institute of construction technology, pp. 961-964.
9. Song, H. J., 2007, Problem and improve method of apply apartment performance certification system, Journal of the Korea housing association, pp. 11-12.
10. Gwak, K. S., 2008, Status of apartment performance certification system, Center of housing performance association, p. 15.