

건물에너지 효율향상과 지속가능 개발방안 심포지엄 개최



▲ 건물에너지 효율향상과 지속가능 개발방안에 대한 심포지엄이 지난 11월 20일 국회에서 개최됐다.

국회 환경경제연구회와 한국건축친환경설비학회가 공동주최하고 건설교통부, 대한건축학회, 한국에너지연구소가 후원한 '건물에너지 효율향상과 지속가능 개발방안' 심포지엄이 지난 11월 20일 국회 본청 귀빈식당에서 개최됐다.

고진화 의원(국회환경경제연구회 회장)은 인사말을 통해 "화석 연료 매장량이 전무한 우리나라가 에너지소비의 45%를 석유에 의존하고 있어 고유가 위기에 더욱 취약할 수밖에 없는 상태로 특히 국내 에너지 사용량 중 30% 정도가 건물의 냉·난방, 조명, 건축시공 등에 소비되고 있으며 이 비율은 친환경적 설계와 설비, 신재생에너지 사용 등으로 상당 부분 절감할 수 있다"고 강조했다. 또한 "이러한 정책 심포지엄을 통해 건물에너지 절약, 친환경건축, 건축환경, 설비와 관련된 제도 및 현황을 분석하고 이를 토대로 제도적 미비점 보완 및 장단기 개선방향에 대해 도출된 의견은 정책 및 입법활동에 적극 반영하

겠다"고 밝혔다.

김광우 한국건축친환경설비학회 회장은 인사말에서 "지난 20세기는 환경을 이용만 했을 뿐 환경친화, 환경보전 적인 생각은 하지 않았던 시대로 20세기 말을 거쳐 현재까지 심각한 폐해가 전해지고 있으며 각국별, 또는 국제적으로 이러한 문제점에 대해 적극적 대처방안을 마련하고 있다"고 밝혔다. 또한 "국제에너지 가격이 급등하고, 국내 에너지 총 사용량 중 1/3 정도가 건물 부문에 소비되고 있는 시대적 상황에 대처함과 동시에 건물의 질을 향상코자 하는 노력

의 일환으로 이러한 공론의 장을 만들었다"고 강조했다.

한편 김경희 대한설비건설협회 총괄본부장은 이날 심포지엄에서 안병욱 충청대학교 교수의 지명토론자로 참석, 기계설비업의 중요성과 통합관리제도의 미비, 기계설비업관련법 제정의 필요성에 대해 발표했다.

이날 심포지엄에서는 △송승영 이화여자대학교 교수가 건물에너지 사용실태와 문제점을 △이승언 건설기술연구원 연구위원이 건물에너지 절약관련 제도상 문제와 개선방안을 △이승복 연세대학교 교수가 친환경건축과 제도 개선을 △강병욱 건설교통부 건축기획팀장이 건물에너지 효율향상을 위한 정책방안을 △안병욱 충청대학 교수가 건물에너지절감을 위한 건축행정 개선방안을 발표했다.

본지는 안병욱 충청대학교 교수가 발표한 「건물의 에너지 절감을 위한 건축행정 개선방안」의 요지와 김경희 대한설비건설협회 총괄본부장이 발표한 「건물 에너지 절감을 위한 건축 행정 개선방안」을 게재한다.

안병욱 충청대학 교수 발표 내용

건물에너지 절감을 위한 건축행정 개선방안

머리말

70년대 두 번에 걸친 에너지위기 이후 정부에서는 국내에너지절약과 관련하여 에너지 이용합리화법 등 새로운 제도를 도입하고 체계적인 에너지관리를 위해 노력해 왔다. 건축분야에서도 열손실방지를 위한 단열규정이 추가되고, 건축물의 에너지절약설계기준이 만들어져 나름대로 에너지절약에 많은 기여를 해왔다.

그러나, 지난 9월 국내 일간지에 “한국 에너지효율 세계 꼴지 수준”이라는 기사가 보도되었다. 그것은 환경 보전 노력과 수력, 전기 등 재생 에너지 사용정도를 평가한 「에너지 효율부문」에서 우리나라는 세계 141개 대상 국가 중 118위를 기록했고 또, 국내 총생산(GDP) 기준 탄소가스배출량을 기초로 한 「온실가스 배출량 부문」에서는 97위를 차지하였다는 불명예에 대한 보도였다.

우리나라의 연간 최종 에너지소비량은 170,887천TOE 이고, 에너지 수입의존도는 96.6%(2006년 기준), 국내 온실가스 배출량 세계 9위, 에너지소비량 세계 10위(IAEA 2002년 기준)이며, 우리나라는 세계 경제 규모 11위에 걸맞게 많은 에너지를 소비하고 있다.

분야별로 우리나라에서 사용하는 에너지량을 비교하면, 산업부문 96,274천TOE(55.4%), 가정·상업부문 36,717천TOE(21.1%), 수송부문 36,535천TOE(21.0%), 공공·기타 부문 4,361천TOE(2.5%)이며, 건물부문에서 사용하는 에너지는 가정·상업부문과 산업부문·공공부분 중 사용되는 일부에너지를 고려하여 국가 총에너지사용량의 약 30%정도로 추정되고 있다.

우리나라의 에너지관리실태는 앞에서 지적한 대로 극히 미흡한 실정이며 직시하면, 에너지 절감의 여지가 대



▲ 안병욱 충청대학 교수가 '건물에너지 절감을 위한 건축행정 개선방안'에 대해 발표하고 있다.

단히 많다는 것을 이해할 수 있다. 국제 유가는 계속 상승하여 배럴당 100달러 근처까지 치솟았고, 내년에는 100달러를 상회하여 국내외적으로 경제혼란을 가중시킬 것으로 예상된다. 또한, 지구환경 보존과 온실가스 감축에 대한 국가적 대책 수립이 시급한 현시점에서 우리나라의 에너지관리실태를 이대로 유지할 수만은 없으며, 보다 적극적인 방법으로 문제를 해결해 나가야 할 것이다.

본고에서는 우리나라 건물에너지절약과 관련된 현행 제도와 한계, 건축생산단계에서의 에너지 절약방안 그리고, 건축환경설계의 필요성, 설비관리의 통합화, 자격제도 개선안 등을 제시하여 보다 적극적인 건물에너지 절감방안을 모색코자 한다.

에너지절감과 관련한 현행 제도

우리나라의 에너지 절감을 위한 정책은 산업자원부(에너지관리공단)를 중심으로 진행되어 왔다. 1979년 12월 에너지 이용합리화법이 제정되고, 1980년 에너지관리공단이 설립되어 국가차원에서의 에너지관리를 체계적으로 수행할 수 있는 행정기구가 마련되었으며, 2006년 3월에는 에너지기본법을 제정하여 국가에너지 기본계획 및 비상시 에너지수급계획의 수립·시행을 도모하고 있다.

에너지 절감 주무부처인 산업자원부(에너지관리공단)는 건물에너지절감, 열사용기자재 효율인증, 신재생 에너지 보급촉진 등 그동안 국가에너지절감에 많은 기여를 하여 왔다. 최근에는 자발적 협약, 건물에너지 효율등급 인증제도 등을 통한 저리의 융자금 지원 등 자발적인 에너지절감을 유도해 왔다.

건교부는 건물에너지절감을 위해서 건축법에 건축물

의 열손실 방지조항을 마련하였고, 1976년부터 건축물 부위별 단열성능을 강화하도록 제도화하였다. 즉, 단열재 두께규정(1979년), 열관류율 제한규정(1980년)을 신설하고 신축건축물의 열관류율 요구치를 강화(2001년)하여 현재에 이르고 있다.

또한, 에너지절약 설계기준 적용을 위하여 건축물의 에너지절약계획서 제출을 의무화(1985년)하고 공동주택, 사무소건축물, 판매시설, 목욕장, 실내수영장, 관람집회시설, 학교시설, 병원 등의 용도별 에너지절약 설계기준을 고시하였으며, 2001년에는 기존의 용도별 기준을 폐지하고 에너지절약 설계기준을 통합 고시하고 있다.

현재, 건물에너지절약과 관련하여서는 건축법에 「건축물의 에너지이용과 폐자재 활용(건축법 제59조)」, 「건축물의 열손실방지(건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제21조)」, 「건축물의 에너지절약 설계기준」, 「친환경건축물 인증제도(2006)」등을 마련하여 시행하고 있다. 최근 건교부에서는 건물 생애주기 동안의 「건물 에너지 총량제」 도입의지를 보이고 있어 그 성과가 기대된다.

그러나, 에너지 효율 국제비교에서 나타났듯이 에너지 절약을 위한 제도개선의 여지가 대단히 많으며 특히, 건물에너지 분야에서는 더욱 그러하다고 판단된다.

건물 에너지절약의 한계

건축단계별 건축행정절차는 매우 복잡하나, 건축생산 단계를 7단계로 구분할 수 있다. 이 과정에서 건축사, 건축구조기술사, 건축기계설비기술사, 건축전기설비기술사, 소방설비기술사, 가스설비기술사, 건축시공기술사, 품질관리기술사 등이 전문 분야별 업무를 담당하게 된다.

건축물의 에너지절약을 위해서 건축사는 관계 전문가의 협조를 얻어 설계업무를 수행하게 된다. 건축사에 따라서는 건축환경과 설비에 관한 충분한 이해를 가지고 건물에너지와 관련된 제반 문제를 풀어나가는 경우도 있지만 대부분은 건축환경설비에 대한 이해가 부족하기 때문에 경시하는 경우가 많다. 또, 시행착오를 일으키는 경우도 종종 있다. 친환경 건축물은 그 기본이 에너지절약적

건축설계가 되어야 됴에도 녹지공간을 많이 설치하고 미려하게 치장하면 되는 것으로 이해하는 건축가도 있다.

과거에 비해 에너지절약에 대한 관심이 고조되어 있고 에너지절약을 위한 각종 기준도 강화하여 성과를 얻고 있지만, 분명 건축생산과정에서의 한계가 있다고 판단된다.

건축설계관점에서 보면 건축 허가시 에너지절약 계획서 제출 대상건물의 경우, 에너지관리공단에서 서류상 검토를 하고 있으나, 미제출 건물은 에너지 관련 도서의 검토도 이루어지지 않고 있다.

건축시공의 경우 건설회사의 여건상 중소기업의 건물 건축시(비상주감리대상의 일반건축물) 건축소장 1인과 건축전공 기술인력 등이 시공업무를 수행하고 있으며, 일반적으로 건축설비 또는, 기계, 전기 기술자가 없는 경우가 많다.

그러므로, 에너지 관련 개념이 부족하고, 에너지절약과 관련한 검토·노력도 성실히 이루어지지 않고 있다.

감리의 경우에도 공사진행에 대한 설계감리, 책임감리를 진행하고 있으나, 설계도서상의 반영여부를 확인하는 데 지 나지 않고 에너지 절감 차원에서의 감리는 이루어지지 않고 있다. 이와 같이 건물에너지 효율을 높이는 데 한계로 작용 하였던 원인으로는 다음과 같은 점들을 고려할 수 있다.

- ① 건축생산단계와 에너지절약계획서 심의라는 이원화된 행정체계
- ② 세부 기술기준 미흡
- ③ 건축환경과 건축설비의 연계성 이해부족
- ④ 건축환경설계 및 검토과정 부재
- ⑤ 건축설비의 분산관리
- ⑥ 전문기술인력 활용부족

건축생산단계에서의 일원화된 에너지관리

건축생산단계에서의 에너지절약을 위해서는 에너지절약계획서(단열규정적용여부 포함) 심의를 거치고 있지만, 건축인허가, 시공감리 등 일반 건축행정과는 별도로 에너지관리공단에 위임함으로써 일반 건축행정과 에너지

절약계획서심의라는 이원화된 행정체계를 유지하여 왔다. 결과는, 부분적인 에너지절약 유도에 지나지 않았고, 에너지효율을 높이는 데도 한계가 있었다. 즉, 건축의 생산단계인 설계, 시공, 감리, 유지관리 단계에서 각 생산단계별 건축기술자 들의 일관성 있는 노력을 추구하여야 비로소 효율적인 에너지관리가 이루어질 수 있다고 판단된다.

현재 에너지절약계획서 제출대상이 아닌 건축물의 경우에는 설계검토도 제대로 이루어지지 않고 있으며, 에너지절약계획서 제출대상 건축물이라 하더라도 건축신축 후 에너지절약적 시공여부의 세부적인 확인 절차가 없다. 즉, 허가단계에서는 에너지절약계획서를 제출하여 설계도서상의 검토를 받지만, 신축 후 준공검사 시에는 감리확인서 제출로 같음한다. 일반적으로는 에너지절약적 관점이 아닌 설계도서대로의 시공여부 확인에 그치고 있기 때문에 에너지절약적 시공여부의 최종 점검이 이루어지지 않고 있다고 해도 과언이 아니다. 그것은 시공·감리자 들의 에너지절약적 관점이 부족하기 때문이다. 아울러, 에너지절약계획서 평가도 에너지관리공단이 아닌 건축행정부서에 에너지 담당공무원을 두고 필요시 건물에너지심의를 거쳐 에너지절약을 유도하고 결과를 확인하는 행정절차가 있어야 할 것이다.

즉, △모든 건축물의 인허가시 에너지절약계획서 제출을 의무화하고, △지방자치단체에 에너지 담당 공무원을 배치하여, △건축인허가 절차와 에너지절약계획서 검토가 일원화될 수 있도록 건축생산단계에 반영하고, △감리 보고서에도 에너지절약적 설계·시공 여부를 평가·보고할 수 있도록 하며, △일정 규모이상의 건물을 대상으로 에너지 심의제도를 도입하고, △유지관리 차원에서도 에너지절약을 모색할 수 있도록 제도개선이 이루어져야 하겠다.

에너지절약관련 세부 기술기준 보완

① 에너지 소비량 계산방법 제시

에너지절약계획서는 부위별 단열성능향상, 구성설비

의 효율향상을 위해서 기여하여 왔지만, 에너지 소비량을 추정하고 대안을 검토하는 데는 한계가 있었다. 세부적으로는 공조부하계산방법 조차 마련되어 있지 않는 것이 현실이며 또, 계산에 필요한 각 지역별 상당외기온도, CLTD 등 기본 데이터도 제대로 마련되어 있지 않은 실정이다.

따라서, 정부차원의 통일된 에너지소비량 또는, 부하계산방법 및 관련 데이터의 확보가 필요하다.

② 각종 설비에 대한 세부 기술기준 보완

건축설비에는 여러 가지가 있으나, 각종 건축설비에 대한 세부기술기준이 미흡한 실정이다. 심지어 냉방설비설치기준은 상공자원부 고시(1994)로 되어있다. 즉, 공기조화설비와 급배수위생설비를 포함한 건축설비 전 분야에 대한 기술기준을 만들고 에너지절약적 측면에서의 반영 사항 및 성과평가를 규정화 할 필요가 있다.

③ 통풍(자연환기)·자연채광 등 자연에너지 활용을 위한 기술기준 보완

에너지절약의 근본이 되는 것 중의 하나가 자연에너지의 이용이다. 그러나, 우리나라의 기술기준에는 통풍(자연환기, 외기냉방)과 자연채광 등 자연에너지활용에 대한 세부 기술기준이 없는 실정이며, 이의 보완이 필요하다. 즉, 자연에너지 활용을 위한 건축환경설계기준을 마련하여야 하며, 물부족 시대에 대비하여 우수 이용설비 또는, 중수도 설비도 적극 활용할 수 있도록 유도하여야 할 것이다.

④ 단열기준 적용에 관한 세부지침 보완

현행제도는 바닥, 외벽, 지붕 등 외벽에 접한 구조체의 열관류율 또는, 단열재의 최소두께 규정은 있지만 건물의 피에 접하는 보의 모서리 부분, 외벽구조체와 연결부분, 바닥슬라브와 외벽체 접합부위 등 단열 누락이 쉬운 부위와 열교방지, 결로방지 등에 대한 세부지침이 부족한 실정이며, 이를 보완하고 적용하도록 할 필요가 있다.

건축환경과 설비의 연계성 이해 및 에너지절약 설계 의무화

건축환경과 건축설비는 함께 검토되고, 처리되어야 할 부분이지 별도로 취급될 분야는 아니다. 열, 음, 빛, 공기, 물 등 건축환경의 수준은 건축공간을 위한 목표치가 되고 설비는 목표를 달성하기 위한 수단이다. 또, 설비는 에너지를 사용하여 환경을 조절하는 수단이기 때문에 건축환경과 건축설비의 연계성을 제대로 이해하고 있어야 에너지 소비를 줄일 수 있다.

건축환경과 건축설비의 연계성을 이해하지 못하면 실내환경의 조절이 기계, 전기 등 설비적 수단에 의존하는 비용이 많아지고, 결국 많은 에너지를 사용할 수밖에 없다.

현재, 건축설계(계획)분야에서의 에너지절약은 건축설계자의 건축환경계획에 대한 지식부재로 만족할 수준으로 이루어지지 못하고 있다. 즉, 자연 통풍이나 단열계획, 결로방지 계획 등을 위한 건축환경설계 분야의 검토가 필요하지만, 건축설계시 피상적 계획으로 끝나는 경우가 많다. 그래서, 설계설명서에는 각종 에너지절약계획, 자연에너지활용계획이 포함된 것으로 기술하고 있으나 실제로는 대부분 설명서로만 그치고 만다.

건축설계는 의장과 기능을 반영하는 전문기술영역이고 건물의 기능에 환경제어기능과 에너지절약적 기능이 필수로 되어야 하지만 즉, 건축환경설계가 체계적이고도 효과적으로 이루어져야 하지만 일반적으로 현재의 건축설계과정에서는 건축환경설계가 제대로 반영되지 못하고 있다.

건축환경은 열환경, 공기환경, 빛환경, 음환경 등으로 구분된다. 건축물의 에너지절약적 설계를 위해서는 건축물의 열적인 특성을 이해하고 열손실·열취득을 포함한 단열계획, 결로방지계획, 자연환기계획, 외기냉방계획 등 설계시 반영하여야 할 요소가 많다.

기존 아파트는 인동간격이 유지되어 자연통풍·채광이 충분하고 실내환경에 커다란 문제가 없지만, 최근 지어지고 있는 초대형 주상복합건축물은 실내환경에 많은 문제를 가지고 있고, 에너지를 사용하지 않고서는 근본적으로 그러한 건축환경 문제를 해결하기가 어렵다. 그러한 면에

서 최근에 지어지는 초대형 주상복합건축물은 좋은 건축물이라 보기 어렵고 심지어 에너지 낭비형 건축물이 될 수도 있다. 초고층 건물이라 하더라도 건축적 방법(건축환경설계)에 의하여 양호한 실내환경을 조성한 사례는 충분히 많으며, 독일 상업은행건물이 대표적이라 할 수 있다.

따라서, 모든 건축물을 대상으로 건축환경설계를 유도할 제도적 장치가 필요하며, 설계시 에너지절약을 위한 노력이 평가되어야 할 것이다.

현재는 건축생산단계에 있어서 공간을 만드는 소위 건축설계가 주체가 되고 있지만 미래에는 건축환경을 만드는 시스템 즉, 건축환경설계가 건축설계의 주체가 될 수도 있을 것이다. 특히, 자연에너지의 이용이란 측면에서 보면 건축환경설계는 대단히 중요하다. 건축환경설계는 건축적 방법에 의한 건축환경성능향상 및 에너지절약계획을 수립하는 것으로 건축설계과정에 있어서 중요한 역할을 한다.

건축환경설계가 건축설계 프로세스에 반영될 수 있도록 제도화하면 건물에너지절약에 상당한 기여를 할 것이다. 각종 설계도서 평가항목에서도 건물에너지 항목을 포함하는 것도 하나의 방안이다. 이를 위해서는 건축환경설계를 위한 자격제도도 보완이 뒤따라야 할 것이다.

건축설비의 통합 관리

건축설비는 에너지를 사용하여 건축환경을 조절하는 수단이며, 각각의 설비가 별도의 법에 의하여 관장되고 그 법을 다루는 부처도 다르다. 즉, 소방설비는 소방법(행정자치부), 전기설비는 전기공사업법(산업자원부), 통신설비는 통신공사업법(정보통신부), 가스설비는 도시가스사업법(산업자원부), 실내공기환경은 다중이용시설 등의 실내공기질관리법(환경부), 개인하수시설 및 중수도는 하수도법(환경부) 등에 의하여 설치되고 관리된다. 반면, 건축관련법에는 공기조화설비, 급배수위생설비 등 건축설비와 관련하여서는 규정이 제대로 마련되어 있지 않다. 이렇게 된 경위에는 여러 가지 이유가 있겠지만, 건축행정 주관부서의 이해부족 또는 역할부족이 가장 큰 이유

가 아닌가 생각된다. 현재도 건축설비의 정의가 제대로 내려져 있지 않으며, 관심 있는 부처에서 나뉘 가면 즉, 타법에 의하여 먼저 관장되면 설비는 분리되어 버리고 미는 실정이다.

이와 같이 설비관련법에 따라 각각의 설비가 별도 관리되고 있고, 이러한 점은 효과적인 에너지관리를 저해할 뿐 아니라, 건축행정상으로도 매우 불편하다.

설비는 그 학술적 영역, 건축법에 의한 영역, 설계도서상의 영역, 건설산업기본법에 의한 영역, 건설기술관리법상의 영역이 모두 다르기 때문에 현재 시행되고 있는 건축설비 관련 설계, 공사, 감리의 영역도 일관성이 없다.

설계도서상의 건축설비를 시공하기 위해서는 기계설비건설업, 가스시설시공업(제1종), 승강기설치공사업 등 건설산업기본법상의 여러 개 전문건설업과 소방법에 의한 소방설비공사업, 하수도법에 의한 개인하수처리시설시공업 등의 업체가 필요하다. 또한, 건축허가시 별도의 소방협의 절차를 거쳐야 하고 개별법에 따른 설비 완공검사를 받아야 한다.

설비는 건설 분야의 타 공종과는 달리 건축물 소요에너지의 대부분을 사용하는 에너지사용시설로써 에너지 절약을 위해서는 설비의 계획단계에서부터 설계, 시공, 감리, 유지관리에 이르기까지 각종 건축설비를 통합 관리할 수 있는 체계가 필요하다.

해결방안으로는 먼저, △건축설비 설계, 시공, 감리관련 현행 법체계를 정비하고, △각 설비관련법의 통합화를 이루던가 또는, △최소한 건축설비를 통합 관리할 수 있는 제도적 장치가 필요하다고 사료된다.

전문기술인력 활용 및 자격제도의 신설 제안

건물의 열적특성을 이해하고 건축적 방법의 에너지절약 개념을 이해할 수 있는 전문 기술 인력의 활용이 필요함에도 일반 제도상으로는 건축 또는, 기계·전기 분야 기술 인력이 건축업무 종사자이므로 실질적인 에너지절약유도보다는 법령관리 차원에서의 피상적인 지도감독이 이루어져 왔다.

건축환경설비 분야의 기술 인력이 설계, 시공, 감리 분야까지 일관성 있는 관리를 할 수 있도록 즉, 건물에너지관리를 총괄 할 수 있도록 제도개선이 이루어지면 단열, 결로방지, 자연에너지활용 등 에너지절감에 크게 기여할 것으로 판단된다. 이렇게 하기 위하여서는 건축환경설계 분야의 자격제도 활성화와 기술인력의 활용을 위한 제도상의 보완이 필요하다.

건축설비관련 자격제도를 처음 시행할 당시에는 건축기계설비기술사, 건축전기설비기술사는 모두 건축 직무 분야에 포함되어 있었다.

그러나, 그 후 건축전기설비기술사는 전기분야로, 건축기계설비기술사는 기계분야와 건축분야에 속하게 되었다. 건축설비기사도 건축 직무분야에 포함되어 있었으나, 최근 기계분야에 동시에 포함되게 되었다. 이렇게 조정되게 된 경위에는 여러 가지 우여곡절이 있지만, 앞에서 지적한 대로 건축설비에 대한 정의가 제대로 내려져 있지 않았기 때문이다.

앞에서 검토한 대로 우선 건축환경설계 및 에너지절약 설계를 위한 건축환경설계 전문 기술인력과 건축설비를 총괄할 수 있는 전문 기술인력이 필요하다. 이와 관련하여 두 가지 안을 고려할 수 있는 데, 그 하나는 건축환경설계와 설비관리를 일원화하는 방안이고, 다른 하나는 건축환경설계와 설비관리를 이원화하는 방안을 생각할 수 있다.

맺음말

에너지 절약은 지구환경 보존과 지속가능 개발에 직결되는 문제이며, 절약하는 만큼 직접 경비절감을 얻을 수 있는 중요한 행위로 아무리 강조하여도 지나치지 않는다.

현대의 에너지절약 개념은 환경을 악화시키지 않는 수준에서 또, 건축의 창의적인 디자인을 저해하지 않는 차원에서 최선의 방법을 찾는 것이지만, 에너지 문제가 심각해지면 미래의 입장은 달라질 수도 있다. 이제는 더 이상 에너지절약에 방관자적인 입장은 곤란하며, 형식적 에너지절약에서 빨리 탈피하여야 할 것이다.

본고에서는 우리나라 건물에너지절약과 관련된 현행 제도와 한계, 건축생산단계에서의 에너지 절약방안 그리고, 건축환경설계 전문분야의 역할강화, 설비관리의 통합화, 자격제도 개선안 등을 제시하여 보다 적극적인 건물에너지 절감방안을 검토·제안하였다.

에너지절약과 관련한 각종 제도가 난무하는 것도 바람직하지 않지만, 건축설계, 시공, 감리, 유지관리상의 직접적이고도 일관성 있는 에너지관리체계는 시급히 정립되어야 할 것이다.

그리고, 건축물의 신축에서부터 폐기시 까지 건축의

전 생애기간 동안 에너지 관리가 이루어지도록 확대되어야 할 것이다.

여러 법에 의한 설비를 통합 관리하는 것도 중요한 요소이며, 건축환경설비 기술인력 양성, 자격제도를 위한 제도적 장치도 필요할 것으로 판단된다.

아무리 제도가 잘 만들어져도 의무이행사항이 아닌 경우 한계가 있다. 온실가스 감축과 국제 유가상승 등을 고려할 때 건물에너지 분야만큼은 이제는 의무이행 시행단계라고 생각된다.

김경희 대한설비건설협회 총괄본부장 지명토론 내용

건물에너지 절감을 위한 건축행정 개선방안

안녕하십니까? 저는 설비건설업체가 모인 단체인 대한설비건설협회에서 건설 정책 업무를 담당하고 있는 김경희 본부장입니다.

설비업계 발전에 애쓰시는 의원님과 교수님들을 모시고, 오늘 토론자로 심포지엄에 참석한데 대하여, 국회환경경제연구회 회장이신 고 진화 의원님, 한국건축환경설비학회 회장이신 김광우 교수님께 감사드립니다.

지명토론에서 안병욱 교수님이 주제발표하신 “건물에너지 절감을 위한 건축행정 개선방안”에 대하여 말씀드리겠습니다.

저는 시공분야에서 업무를 하고 있습니다. 그렇다 보니 토론내용도 시공쪽으로 치우칠 것 같습니다. 많은 이해를 바라겠습니다.



▲ 김경희 대한설비건설협회 총괄본부장이 기계설비업의 중요성과 관련법제정의 필요성에 대해 토론하고 있다.

교수님의 발표내용은 한 가지도 틀림없이 중요한 내용을 지적해 주셨습니다. 그런데 저는 그중에서 건축설비를 통합 관리할 제도가 없다는 부분에 대하여 특히 부연 말씀을 드리겠습니다.

교수님께서 발표하신 내용과 같이 우리나라의 에너지자립도는 5%미만(3.4%)이면서도 에너지소비량은 세계 10위입니다.

작년 우리나라 총 수입액은 3,100억불 정도입니다. 그중 에너지수입액이 856억불로 전체 수입액의 28%입니다.

그런데 전체 에너지수입량의 약 30%(250억불)가 건축물 등 시설물에서 소비되며, 조명용 전기를 제외한 거의 대부분의 에너지는 시설물의 냉·난방, 급수, 급탕, 환기 등 기계설비에서 소비된다는 사실입니다.

기계설비는 전체공사비의 20%내지 40%를 차지하며,

시공기술이 고도의 정밀성을 요구하고 있으며, 또한 준공 후 우리나라 수입에너지의 30%를 소비하는 대단히 중요한 공종입니다.

1배럴당 100달러의 고유가시대에 대비하고, 온실가스 감축을 위해서는 설계·시공단계에서부터 효율성있는 설계와 정밀시공으로 품질향상이 무엇보다 중요하고 또한 지열, 풍력 등 대체에너지 활성화가 필수적입니다.

그래서 기계설비의 효율성제고를 위해서는 전문가에 의하여 설계단계부터 시공, 감리, 유지관리까지 일정한 기준을 만족하는 기술기준을 충족시켜야 하나, 우리나라의 현실은 발제자께서 발표한 바와 같이 전문기술인력의 활용부족, 세부기술기준이 미흡하고 그나마 있는 기술기준이 여러법령에 혼란스럽게 분산되어 있습니다.

건축물의 경우만 볼 경우, 설비설계는 기계설비를 전공하지 않는 건축사에게 설계자격을 부여(기계설비기술사는 하도급으로 참여)하고, 시공은 토목·건축회사가 원도급으로 공사를 수주하여 수주금액의 60%대의 저가 하도급으로 설비건설업체에 시공토록 하여 부실시공을 유발할 수밖에 없는 실정입니다.

감리 또한 일부법령에 설비감리전문회사에 대한 규정이 있으나 실제 현실은 건축사와 종합감리회사가 감리하도록 규정하여 전문성이 결여되고 있습니다.

그리고 유지관리의 경우, 아예 규정조차 없습니다. 공동주택의 경우, 전기면허를 소지한자가 기계설비를 관리하고 있는 것이 현실입니다.

이렇게 설계부터 시공, 감리, 유지관리까지 비 전문가에 의하여 관리되는 것이 기계설비이며, 기계설비의 전문적인 기술자는 하도급자나 단순한 용역과제 수행자로 전락하고 있습니다.

이런 과정에서 기술과 품질보다는 하도급과정에서 최저가격과 불공정한 관행만이 판을 치고 있습니다.

기계설비보다 그 규모가 훨씬 적은 전기설비와 통신설

비, 소방설비도 별도로 법이 제정되어 당해 산업의 발전에 큰 기여를 하고 있습니다.

이처럼 기계설비도 설계, 시공, 감리, 유지관리를 일원화해 독립된 법체계를 갖춰야만 기계설비의 품질을 향상시키고 에너지를 절약할 수 있습니다.

또한 우수한 설비기술자를 양성할 수 있고 새로운 일 자리를 창출하여 청년실업도 해소할 수 있습니다.

여러대학에서 기계설비학과를 졸업한 학생들이 졸업 후에는 함께 공부한 건축, 토목, 전기분야 학생들과 비교해서 취업뿐만 아니라 취업 후에도 전혀 비전이 없을 때 누가 기계설비를 전공하고 기계설비의 발전을 위해 노력하려고 하겠습니까. 이러니까 대학에서 기계설비학과와 폐과가 늘어나고 있는 게 현실입니다.

다시 한번 강조하지만 건물에서 소비되는 에너지를 10%만 절감하여도, 약 20억불의 수입절약효과가 발생합니다. 이러한 효과를 내기 위해서는 기계설비 분야의 육성정책이 정말 필요한 것입니다.

우리 건설산업은 토목, 건축, 기계, 전기분야의 4대 큰 축으로 되어 있으며, 토목, 건축, 전기분야는 건설산업기본법, 건축법, 전기공사업법 등 관련법이 제정되어 균형 발전 되고 있으나, 기계설비분야만 모든 기술기준이 각종법에 산재되어 있어 상대적으로 발전이 될 수 없고 항상 하도급으로 뒤쳐지고 있습니다.

결론으로 다시 한번 말씀드리지만 무엇보다도 시급한 것은 기계설비도 빠른시일내에 관련법을 제정하여 설계·시공단계부터 효율적 설계 및 정밀시공으로 고유가 시대에 에너지 절감을 유도할 수 있으며, 그리고 우수한 설비기술인력 양성으로 청년실업해소에 큰 역할을 할 수 있을 것입니다.

이러기 위해선 오늘 심포지엄을 개최하신 국회환경경제연구회와 한국건축친환경설비학회에서 앞장서 주시기를 간곡히 부탁드립니다. 제 토론을 마치겠습니다. 감사합니다. ☺