

## 현장에서 보는 건물에너지절약 정책방향

Direction of construction energy-saving policy viewed in field

글. 이기완\_ Lee, Kiwan · (주)에코존 종합건축사사무소 / 대한건축사협회 녹색·에너지위원장

우리나라의 녹색건축 설계기준은 1979년부터 건축물 부위별 단열재 두께규정이 제정되면서 시작되었다. 그 후 2003년에 에너지효율 등급제를 시작으로 친환경건축 인증제 등 제도가 마련되어 녹색건축 발전의 토대가 되었다. 1992년부터 2012년은 지구온난화 문제로 인한 리우회의, 교토의정서, 발리로드맵, 코펜하겐, 칸쿤 등 연례적인 기후변화와 온실가스 감축협약 등의 국제적 이슈들이 있었으며 국내에도 직접적인 영향을 주고 있다.

2013년엔 건축분야에 녹색건축물 조성 지원법이 제정됨에 따라 기존의 녹색정책을 정비하고 정부와 각 지자체들이 법 개정을 통해 녹색건축물 설계기준을 지속적으로 강화하고 있다.

초기에는 공공건축에 적용하면서 일반건축에 구분하여 확대 시행하고 있으며, 향후 신축 건물보다는 기존건물에 대한 세부 시행사항도 마련되어야 할 것이다. 또한 건물 유형과 규모를 고려하여 실효성 있는 구체적인 설계기준과 체계적인 정책마련이 절실하며 도시단위의 녹색정책도 필요해 지고 있다.

첫째로는, 2015년 12월초 파리에서 열린 기후변화협약당사국총회(COP21)이후 정부의 건물에너지절약과 녹색건축의 단계별 세부 로드맵의 필요성이다. 구속력과 의무사항이 확정되는 2020년부터 실행되는 신기후체제에서 건축분야에도 2012년 녹색건축물조성지원

정부의  
건물에너지절약과  
녹색건축의 단계별  
세부 로드맵의 필요성

법 제정 이후로 보다 강화된 규정이 건축물의 설계 및 감리, 시공, 유지관리 등에 막대한 영향을 주리라 생각 된다. 이미 국토교통부는 수차례에 걸친 에너지절약계획서(EPI)의 강화(2016년 7월 개정)와 2017년까지 패시브 건축 의무화와 에너지총량제로의 전환, 2025년 제로에너지 건축물 달성을 목표로 하고 있다.

그러나 현장에서는 정부와 지자체의 노력에도 불구하고 녹색건축과 에너지정책에 대한 정부 및 지자체의 세부 로드맵에 대한 홍보, 교육, 제도 적용의 혼신, 발주처 및 건축주의 인식부족, 설계자의 역량 및 현실적인 감리와 유지관리 부재, 부실 자재 및 시공 등 현장에서 시행하는데 산적한 문제를 안고 있으며, 기술적 해결 전에 법규가 먼저 가는 현상이 벌어지고 있다. 설계 및 건설, 자재 시장뿐만 아니라 가장 중요한 것은 발주처와 건축주에게 녹색건축에 대한 비용지불과 이익에 대한 명확한 신호와 인식전환에 대한 다각도의 노력이 필요하다.

#### 정부와 전국 지자체의 제도 적용 단일화 논의되어야

둘째로, 정부와 전국 지자체의 녹색건축과 건물에너지 정책의 기준 적용에 중복성으로 인한 설계적용의 혼신이 있으며, 국민들의 부담으로 규제라고 인식하는데 문제가 있다. 제도 적용의 단일화 및 행정업무의 간소화 방안도 논의 되어야 한다. 예를 들면 중앙정부의 기준과 서울시의 경우「서울시 녹색건축물 설계기준」에 따라 각 자치구가 개별로 적용하는 경우 건축 인허가 시 서로 다른 기준 적용에 따른 통합기준 마련과 사용승인 시 현장에서 정확한 기준적용과 사후관리가 필요하다. 또한 서울시에서 적용하고 있는 건축물에너지소비 총량제의 개별 프로그램(e-BESS)의 적용에 따른 중복성이 있는 경우 중앙정부에서 EPI와 같이 한 가지 프로그램 개발과 기준적용으로 전국에서 공통으로 통용될 수 있도록 하는 조치도 고려해 보아야 한다.

#### 통일된 업무대행제도 및 국민의 안전과 에너지 복지를 위한 소규모 건축물 감리기준 마련 필요

셋째로, 서울시 경우에 2,000㎡이하 소규모 건축물의 사용승인 시 업무대행제도를 운영하고 있으며, 현장에서 보면 에너지절약계획서 미제출 대상인 500㎡이하의 주로 서민이 사용하는 건축물의 경우 아직도 설계 및 시공부실로 인한 단열 및 결로문제가 있어 에너지성능 개선의 제도적 장치가 필요하다. 도면과 서류를 통한 육안으로 현장에서 확인하여 사용승인을 하고 있으며 성능 검증에는 한계가 있다. 단열재 적용과 관련하여 한 가지 예를 들면 사용승인 검사 시 허가도면상 외벽에 120mm 단열재로 표기 되어 있으나, 현장에서 설계 및 감리자도 모르게 시공 상 이유로 열반사단열재로 교체되어 구성체 시험성적서상에 열관류율에 영향을 미치는 공기층을 누락하고 기밀성능의 보강 없이 임의로 시공되어 열성능을 보증 할 수 없는 현장이 지금도 양산되고 있다. 이것은 서울시만의 사례가 아닐 것이다.

전국적으로 통일된 업무대행제도 및 서민들의 안전과 에너지 복지를 위한 소규모 건축물의 감리기준도 마련돼야 할 것이다.

설계도서의 개요에 녹색건축적용 내용과 견실한 시공이 확보되도록 감리체크 사항에도 단열재 등 녹색건축사항을 기재하고, 유명무실한 소규모 건물에 실효성 있는 감리업무의 개선과 사용승인 건물에 대한 지지체의 철저한 확인이 필요하다. 이렇게 철저히 관리를 하게 되면 당연히 건물의 안전도 확보될 것이며, 에너지 성능도 우수한 건물이 시공되는 방향으로 가게 될 것이다.

또한 이미 제정된 건축물유지관리관련 법의 시행도 정비하여 현장에서 활성화 되도록 하여야 하며, 설계도서 개요 및 건축물관리대장에 단열·에너지성능표시를 기재해야 한다. 그래야 지속적인 유지관리와 녹색건축물의 가치 판단의 기준으로서 부동산 시장에서 자리 잡아 갈 수 있을 것이다.

네 번째로는 녹색건축에 대하여 일반인이나 일부 전문가조차도 잘못된 인식을 가지고 있으며, 녹색건축이 에너지효율, 신재생에너지 등 에너지가 전부인 양 인식되고 있다는 점이다. 녹색건축의 근본은 패시브(passive) 설계이다. 배치, 단열 및 창호(천창, 측창 등), 자연 채광 도입 및 환기, 아트리움, 쉼튼 등 건축적 방법으로 에너지 부하를 최소로 만들고, 냉난방, 조명 등 설비용량(액티브 설계)을 줄여서 총체적으로 에너지 및 유지관리비를 절감해야 된다는 것이다.

녹색건축에 대한 잘못된 인식이 문제, 녹색건축의 근본은 패시브 설계

2015년 5월에 차양 및 일사조절장치 설치 기준 등 패시브설계 요소에 대한 기준이 마련되었다. 자연채광 등 패시브 설계 적용 시 녹색건축인증기준 및 EPI 등에 점수화하고 설계에 적극 반영하도록 유도해야 한다. 한편으로는 에너지절약계획서상 모든 건축물에 단열재, 창호 등 획일적 기준 적용으로 설계자(건축사)의 창의적인 설계를 제약하는 부분도 분명히 있다. 향후 에너지소비 총량제로 바뀌면서 보다 합리적으로 기준을 적용하여 창의적이며 효율적인 건물이 설계될 수 있도록 해야 한다.

다섯 번째는 어느 정도 정비되어 가는 녹색건축 관련 정책에서 이제는 마을단위, 지구단위, 단지 및 도시계획에서도 구체적인 녹색도시 정책이 필요해지고 있다. 지구면적 1%의 도시에서 75%의 에너지를 사용하고 80%가 넘는 온실가스가 발생하고 있다고 하니, 개별 건축물로는 총체적인 에너지 절약 및 온실가스 감축 해결에는 분명히 한계가 있다. 도시계획 및

마을·지구단위, 단지 및 도시계획에서의 구체적인 녹색도시 정책 필요

심의 단계에서 건축 및 에너지 전문가가 적극적으로 참여하여 지리적 생태자원(일조, 지형, 수자원, 바람길 등)을 고려하여 지역의 미기후를 조정하는 등 우선 도시적 차원의 환경부하를 줄이는 패시브(passive)적인 도시계획이 필요하다. 또한 도시 및 마을단위의 에너지 소비를 분석하여 지역별 에너지원이나 공급문제도 고려되어야 한다. 이렇게 해서 개별 건축물이나 도시단위의 에너지 동향을 예측하고 지역별 특성에 맞는 에너지 절약 및 신재생 에너지 기준이 마련되어 중장기 단계별 로드맵과 실효성 있는 건물 및 도시의 종합적인 에너지 정책이 나올 수 있을 것이다. 현실적으로 향후 신도시 개발 보다는 도시재생에서 해결해야 할 것이며 개별로 시행되고 있는 환경관련 각종제도를 통합하여 도시규모에 따라 녹색마을, 녹색단지, 녹색도시 인증제도도 단계별로 도입할 필요성도 있다.

마지막으로 이런 관련 제도와 법규를 디자인에 녹여 건축과 도시를 설계하는 건축사 및 기술사 등 엔지니어와 관련 공무원 그리고 이것을 구현하는 시공자 및 각 분야 전문가들이 모여 하나의 녹색건축이 완성된다고 생각한다.

우수한 성능을 요구하는 녹색건축물의 설계, 감리 및 시공지도, 자재선정, 유지관리, 안전 등 모든 건축물의 탄생부터 시공, 유지관리까지 무한 책임이 주어진 전문가로서 현장에서 그 역할이 점점 막중해지고 있다. 그러나 아직도 설계와 감리 개선 문제, 부실시공은 현장에서 왜 근절 되지 않을까? 단순한 결론은 건축에 대한 건축주의 인식부족과 설계부터 공사 전반에 저비용의 악 순환이 원인이라 생각된다. 최초로 재원을 들여 건축과 도시를 기획하고 만드는 사람은 발주처, 건축주, 시민들이다. 미래의 도시는 건축주와 설계자 및 전문가가 함께 바꾸어야 한다. 기꺼이 적정한 비용을 들이고 녹색건축의 성능과 안전을 철저히 요구해야 한다. 에너지를 자립하고 텃밭과 녹화된 시원한 옥상이 있는 쾌적하고 아름다운 건물과 숲으로 재생된 새로운 녹색도시와 건축물을 상상해 보자.

신기후변화 체제가 신기회변화 체제가 되도록 지혜를 함께 모아야한다.