

SPECIAL THEME

화재영향평가제도와
성능위주설계(PBD)

01

화재영향평가제도
도입의 배경과 의미

화재영향평가제도

도입의 배경과 의미

김 | 이원호
소방방재청 소방제도팀장



과학기술이 고도로 발달한 오늘날에도 화재를 완전히 방지하는 것은 현실적으로 한계가 있다.

이러한 문제를 해결하기 위한 화재영향평가의 도입은 보다 체계적인 방화 설계와 피해 최소화를 위한 최선의 방법이다.

화재영향평가제도 도입의 배경과 의미에 대해 알아보자.

1. 머리말

우리사회는 경제의 고도화와 함께 사회문화적 다양성, 첨단 과학기술의 발달 등으로 소방환경도 급속히 변화되고 있다. 토지이용의 제한 등으로 건축물이 지하화·초고층화·대규모화·복합화되고 있고, 문화소비적 형태 변화는 그 구조 및 용도가 다양한 다중복합이용시설을 증가시켜 왔다. 실내 가연물의 증가 및 각종 발화요인 등으로 화재의 잠재적인 위험성은 높아지고 있고, 시설의 복잡 미로화와 집적된 인구밀도는 좀 더 과학적이고 정교한 방화대책을 요구하고 있다.

그러나 과학기술이 고도로 발달한 오늘날에도 건물 화재를 완전히 방지하는 것은 현실적으로 한계가 있고, 방화관리의 전문성이나 소방기관의 대응력에도 시간·비용상의 제약이 따르게 마련이다.

실제 화재사례 분석과 전문가의 기술검토 및 외국의 소방안전기준 등을 참고로 소방관계법 등 화재안전기준이 꾸준히 강화되어 왔지만, 화재방호를 위한 최소한도를 요구하는 사양 중심의 현행 법규체계의 경직성과 건축법과의 분리운영 등 제도적 한계도 보여주고 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위해 건물의 잠재된 화재 위험성을 평가한다는 것은 화재로부터의 건축물 피해를 최소화하고, 화재를 미연에 방지한다는 측면에서 매우 근본적인 방법이라고 할 수 있다.

기존의 법규를 전제로 한 화재안전관련 기준의 운영과 병행하여 전문적인 판단 능력과 신뢰성 높은 화재영향평가의 융통성과 합리성을 부여하는 제도 운영이 절실하며, 소방의 관점에서 건축물의 설계 초기 단계부터 체계적인 방화설계가 진행되고, 기존 건물에 대해서는 소방방재설비의 보수·유지관리를 철저히 한다면 인

적·물적피해의 최소화에도 보다 효율적으로 접근하게 될 것이다.

2. 도입배경과 의미

화재영향평가는 여러 학술논문 등에서 화재위험성 평가 또는 화재안전성평가 등 유사한 용어로 표현되고 있지만, 그 목적과 의미는 별다른 차이가 없을 것으로 보인다. 본 글에서 화재영향평가의 개념은 건축물이 화재 등 재난 가능성, 정도 및 규모 등에 미치는 영향을 미리 예측·분석하고 이에 대한 대책을 강구하는 것을 의미한다.

최근 각 부문에서 다양한 형태의 영향평가제도가 급속히 도입되고 있다. 법령 제·개정시는 규제영향을 분석하고 있고, 대규모 사업 시행시 환경·교통·재해 및 인구에 미치는 영향을 검토하게 한다든가, 부패영향평가, 여성의 권익보호를 위한 성(姓)영향평가에 이르기 까지 형태도 다양하다. 법령이나 중요한 정책 시행시 나타날 영향을 미리 체계적으로 예측·분석하여 해로운 영향을 최소화한다든지, 최적의 대안을 제시할 수 있다면 우리는 보다 쉽게 시행착오를 예방하면서 필요한 목적을 달성하게 될 것이다.

2005년 11월에 주택성능등급 인정 및 관리기준이 건교부 고시로 발표되었다. 성능부문은 소음, 구조, 환경, 생활환경, 화재·소방 등 5개 성능부문에 나뉘 부문별로 3~4개 세부성능항목으로 세분화하고, 3~4등급의 성능평가등급을 정하여 신청에 의해 성능등급을 평가하고 인정서를 발급하는 다소 초보적인 성능기준이지만, 객관적인 주택의 성능평가제도를 시도해 본다는

01

화재영향평가제도
도입의 배경과 의미

점에서 의미가 없지 않다. 한편, 소방 분야에도 최근 제정되어 시행을 앞두고 있는 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법에 화재위험평가제도가 마련되어 있다.

다중이용업소에 대한 화재위험성평가제도는 일정 규모 이상의 다중이용업소가 입주해 있는 건축물에 대한 피난·소방활동 장애 여부, 안전성 등을 통합적으로 검토하고 평가하여 그 위험지수에 따라 소방·방화시설 기준을 정하고 화재안전성을 강화하기 위하여 시행하는 것이며, 소방사장의 개수명령권을 적법하고 합리적으로 행사할 수 있도록 위험에 대한 정량적 또는 정성적 평가결과를 제공할 수 있을 것으로 본다.

또한 2005년 8월 4일 의원입법으로 소방시설공사법 11조 제2항과 제3항에 성능위주의 설계제도를 처음으로 도입하여 현재는 시행령과 시행규칙을 마련 중에 있으며 성능위주의 설계방법과 그 밖에 필요한 사항은 고시로 정하도록 하고 있다.

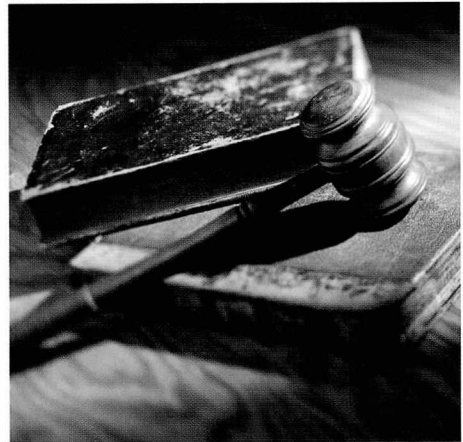
미국, 일본, 영국 등 선진 외국에서는 이미 80년대 중반에 성능위주(Performance Based)의 소방설계에 대한 연구가 시작되었고, 다중이용시설과 같이 특별한 안전이 필요한 건축물은 개개 건축물의 방재적 특성(공간 형태, 이용형태, 화재속성 등)을 고려한 화재영향평가제도를 1990년대 중반 이후에 도입하여 적용하고 있다.

국내의 경우 소방법, 건축법 등 현행의 소

방·방재시설에 대한 설계기준은 법의 세부적인 지침과 화재안전기준 등에 의한 사양 중심의 체계로 되어 있어, 새로운 건축물의 등장이나 신기술의 발생과 같은 환경변화에 법 절차상 탄력적인 대응이 어려운 점이 있다.

또한 기존의 법규 적용만으로는 합리적 화재 안전성을 확보할 수 없는 요인이 증가함에 따라 인명안전에 대한 위험성이 높은 건축물에 대해서는 소방법·건축법 등 개개 규정의 적합성뿐만 아니라 공간구조물의 형상 등 물리적 측면과 소방시스템의 기능 및 효과 등 종합적인 방재 안전성을 총괄적으로 판단할 수 있는 공학적인 평가체계가 구축될 필요가 절실해지고 있다.

앞으로 많은 어려움이 예상되지만 화재영향평가제도가 성공적으로 정착된다면 건축물 화재안전성의 극대화를 추구하면서 이와 더불어 국내 소방제도는 큰 변화를 맞게 될 것이다.





이러한 의미를 정리해보면, 우선 건축안전분야에서 소방제도의 현실구현 역량이 확장되고, 제도의 실질적인 운영주체도 사양기준을 제정하는 국가나 공무원으로부터 민간 전문가로 이전될 것이다. R&D, 각종 화재 모델링 연구 및 실화재 실험, 피난 시뮬레이션 개발 등 고도화되는 소방안전공학은 소방의 전문화·과학화를 가져다주고, 소방전문가는 건축물의 화재안전성능 확보를 위해 설계·시공·감리과정에서 보다 주도적인 위치를 점하게 될 것이다.

나아가 국제화·기술 표준화·개방화에도 적극 대응해 나갈 수 있을 것으로 예견된다. 화재영향평가의 중요한 목적인 성능위주의 설계가 가능해져 방화안전 설계의 유연성이 강화되고, 설계·시공·재료의 혁신, 동등하거나 더 향상된 건물의 화재안전이 확보되며 여러 면에서 경제적 효율성도 높여줄 것이다.

또한 소방공사의 시공관리 및 감리업무, 자체점검에 필요한 상세자료 및 소방지식으로 유용하게 활용될 것이다. 화재영향평가는 건축물에 대한 화재 가능성을 체계적으로 평가하여 정량화함으로써 화재위험등급을 부여하고, 화재예방 및 방호방법에 대한 개선대책 제시

와 소방설비 유지관리를 지원할 수 있다. 소방검사에 필요한 체계적인 틀과 진단요소를 체크 리스트화하여 효과적인 정밀진단을 시행하고, 위험제어의 우선순위 제시와 적절한 방호대책 등 화재예방대책을 제시할 수 있으며, 평가 자료에 따라 화재보험 계약에 참고하게 될 것이다.

3. 연구 및 발전방향

화재영향평가제도의 연구 및 발전방향에 대해서는 국내 소방 전문가들의 높은 관심 속에 다양한 의견들이 제시되고 있고, 이러한 내용들은 제도 도입 과정에서 주요한 참고사항으로 검토되고 있다.

특히, 지난 6월에는 화재영향평가제도 도입을 위한 전문가 간담회를 개최하여 각계의 의견을 들을 기회가 있었다. 이날 회의에는 주로 화재영향평가제도 도입의 필요성, 화재영향평가를 실시할 건축물의 규모 등 제도 화할 내용을 주제로 토론이 전개되었다.

초고층의 출현 및 건축물 구조의 다변화 등 화재영향평가제도의 도입이 시급하다는 데 공감하면서 평가제

01

화재영향평가제도
도입의 배경과 의미

도의 정의를 명확히 하고, 데이터베이스의 구축, 향후 제도 시행시 문제점, 평가대상 범위 등에 대해 지속적으로 논의하기로 하였다. 또한 우리나라는 미국, 일본과 건축환경이 다르므로 우리 실정에 적합한 제도를 마련할 수 있도록 T/F팀 구성 및 운영의 필요성이 제기되어 이에 대한 후속조치를 서두르고 있다.

건축물의 화재안전성능에 대한 공학적인 평가제도는 소방역량의 전문화와 고도화를 지향하고자 하는 취지와 더불어 건축물의 방재계획에 대한 전문적인 평가와 규제임을 전제로 하는 것으로, 평가체제의 필요성은 매우 절실하며 현실적인 구현 가능성을 고려한 완성도 높은 제도화 역시 필요하다.

선진 외국의 경우에는 수십 년에 걸쳐서 성능설계제도를 마련하고, 평가기술 및 전문가 기반 등을 정비한 후 시행했음에도 불구하고 결과의 신뢰도 등에서 혼란이 있는 등 아직도 수많은 연구가 진행되고 있는 것으로 알고 있다.

우리의 경우 건축물의 화재안전과 관련 소관부처별로 건축법(건설교통부)과 소방관계법(소방방재청)으로 양분되어 있고, 기술자격제도도 명확히 구분되어 운영되고 있는 등 선진 외국의 제도운영기반과도 서로 다를 뿐 아니라 전문적인 평가체제도 확보되지 않는 상황으로 아직 해결되어야 할 선결과제가 산적한 것으로 판단된다.

인근 중국소방의 경우에는 공안부 소방국과 천진소방연구소를 중심으로 일찍이 1980년대

에 소방 모델링 연구와 화재실험을 시작했고, 1996년에는 영국, 호주, 뉴질랜드 등과 같은 다른 국가의 성능위주의 설계와 표준에 대한 성과 및 관련된 정보를 연구 및 분석하기 위한 체계를 마련하였다. 또한 관련 연구의 일부가 추진되면서 건물의 성능위주의 설계와 평가를 중국소방분야 주요 연구 프로젝트로 하여 체계적인 연구를 진행하고 있다고 2006년 국제소방방재심포지엄에서 발표한 바 있다.

중국소방은 관련 정보와 지식의 축적, 기술안내서 발간, 전담 연구그룹 결성, D/B구축, 피난모델 개발, 설계 및 평가에 대한 절차와 법률 초안의 작성, 중국 실정에 적합한 소프트웨어 개발, 관련 단체와 실무자의 자격규제 등 해당 연구 프로젝트를 활발히 수행하고 있고, 특히 2007년 초에는 표준기술안내서를 발표할 예정이라고 한다.

이렇듯 중국은 적어도 이 분야에서는 우리보다 일정 부분 앞서 있고, 국가의 주도과 책임 아래 10년 이상의 장기 프로젝트로 체계적인 연구와 단계적 성과 축적을 통해 상당한 수준에 올라와 있는 것으로 보인다. 한국소방은 중국의 선행 연구과정을 타산지석으로 삼아야 할 듯 싶다.

4. 맺음말

2007년도는 과학소방의 원년으로 기록될 것 같다. 소방분야로서는 처음으로 국가 R&D

2007년도는 과학소방의 원년으로 기록될 것 같다. 소방분야로서는 처음으로 국가 R&D 사업 중 일부를 확보하였고 방화규범과 기준개발사업을 5개년 계획으로 추진하여 화재영향평가제도와 성능위주의 설계분야 등 첨단 소방 산업기술에 대한 본격적인 연구를 시작할 예정이다.

사업 중 일부를 확보하였고 방화규범과 기준개발사업을 5개년 계획으로 추진하여 화재영향평가제도와 성능위주의 설계분야 등 첨단 소방산업기술에 대한 본격적인 연구를 시작할 예정이다. 소방과학연구소의 부재 등 아직은 여러 가지로 미흡한 여건이지만 새로운 소방 수요와 소방환경 변화에 신속하게 대응할 수 있는 소방방법과 기준개발은 다소 가능하게 될 것으로 본다.

수 년 전부터 한국화재소방학회, 한국소방기술사회, 한국화재보험협회 및 대학연구소 등을 중심으로 성능위주의 설계기법에 대한 연구와 연찬, 세미나 등이 활발하게 수행되고 있고, 국내 소방전문가들의 노력으로 외국의 관련자료 및 학술논문도 다수 소개되는 등 이 분야에 대한 관심이 높은 만큼 매우 빠른 진전이 예상된다.

화재영향평가제도와 성능위주의 설계기준이 조기에 정착되기 위해서는 산·학·관 및 관련 단체의 유기적

인 협력은 필수이다. 최근 소방방재청에서는 소방방재시스템의 고도화 요구 등 소방제도 개선 및 심층적인 전문기술 검토를 요하는 연구과제 증가에 적극 대처하기 위해 소방제도개선협의회를 구성·운영하기 위한 준비를 하고 있고, 이 제도의 연구를 위해 자문위원단의 협조를 받을 준비를 서두르고 있다.

이를 통한 소방안전 분야의 성장과 발전이 안전한국(SAFE KOREA)를 충실히 앞당기고, 건축물 화재안전에 관해 우리 사회와 국민의 신뢰를 얻는 계기가 되길 바란다. ☺

※ 본 글을 작성하면서 윤명오 교수, 김원국 교수, 이수경 교수, 조호성 기술사 등 소방전문가들의 연구논문과 저서를 참조하고 많은 도움을 얻었으며, 이 점에 감사를 드린다.

