

# 자동 화재 탐지 설비의 성능 위주 설계를 위한 시스템

김영현\* · 홍지민\* · 심유순\* · 송경호\* · 이상우\*\* · 이재오\*\* · 정수영\*

\*주식회사 한미랩, \*\*대전대학교 소방방재학과

## Performance Based Design (PBD) System for Automatic Fire Detection System

Younghyun Kim\* · Jimin Hong\* · Yousoon Shim\* · Kyeomho Song\* · Sangwoo Lee\*\* · Jaeou Lee\*\* · Jung Sooyoung\*

\* HanmiLab Inc., \*\* Dept. of Fire Prevention, Daejeon University

### 요 약

본 논문에서는 건축기술의 발달에 따른 초고층 대형 건축물의 효율적인 소방시설 성능위주설계를 위한 시스템을 제안한다. 제안하는 시스템은 NFPA CODE를 저장하고 활용하기 위한 서버와 사용자들의 손쉬운 접근을 위한 모바일 앱 혹은 웹으로 구성된다.

### 1. 서 론

성능위주설계 (Performance Based Design: PBD)는 건축물 특성에 따르는 적절한 값들의 산출 과정과 컴퓨터 모델링을 통해, 목표 설계가 특정 성능 기준을 충족함을 입증하여, 일련의 목표들이 충족되었음을 보이는 설계과정으로 정의할 수 있다<sup>(1)</sup>.

소방시설에서의 성능위주설계는 1990년대 전반에 영국을 중심으로 정비되기 시작하였으며, 1990년대 중반 이후에 컴퓨터 성능의 발전과 함께 영국, 호주, 뉴질랜드 등의 국가에서 성능 설계법을 중심으로 한 제도가 구체적으로 도입되었다. 미국에서는 NFPA CODE의 제정과 함께 성능규정이 도입되었다. 우리나라에서는 소방시설공사업법에서 성능위주설계에 대해 정의하고, 동법시행령에서 성능위주설계를 해야 하는 대상물에 대해 정의하여 2009년부터 시행하고 있다<sup>(2)</sup>.

그러나 소방공무원과 소방엔지니어 등, 소방전문가들의 82% 정도가 성능위주설계 관련 교육을 제대로 받은 적이 없다고 응답한 사례가 있다<sup>(3)</sup>. 또한 설문자들의 70% 이상이 성능위주설계 절차에 대해 모른다고 응답했고, 컴퓨터 모델링 및 특정 성능 기준의 산출 과정 역시 응답자의 30% 만이 제대로 숙지하고 있었다. 이에 따라 국내에서 성능위주설계의 빠른 정착을 위해 사용하기 편리하고 직관적인 시스템의 도입이 절실하다.

### 2. 본론

본 논문에서는 NFPA CODE 기반의 특정 성능 기준을 손쉽게 계산할 수 있는 시스템을 제안한다. 제안하는 시스템 내에서 서버는 웹 혹은 앱을 통해 사용자와 통신한다. 사용자가 웹 혹은 앱상에서 건축물의 특성값, 요구 사항 값 등을 입력하면 서버는 수신된 입력 값들을 미리 정의한 분석 테이블을 이용하여 계산한 후, 결과값을 사용자에게 리턴한다. 이에 따라 사용자들은 복잡