

## 특정소방대상물의 방화관리 등급체계 개선방안 The Improvement of the Specific Target for Fire Fighting of Fire Safety Grade System

곽창식<sup>†</sup> · 우성천\* · 채진\*\*

Chang-Sik Kwak<sup>†</sup> · Seong-Cheon Woo\* · Jin Chae\*\*

충청북도 소방본부, \*강원대학교 소방방재학부, \*\*군포소방서  
(2010. 3. 9. 접수/2010. 4. 9. 채택)

### 요 약

산업의 발전에 따라 사회양상도 복잡·다양하게 변화하여 오고 생활의 편리함도 늘어났지만, 그에 따른 화재위험요인도 함께 증가하고 있다. 최근 국내 건축물 환경도 초고층화·인텔리전트(Intelligent)화 되어 가면서 화재로 인한 인적·물적 손실은 계속적으로 증가하고 있어 과거보다 화재발생을 줄일 수 있는 제도적 장치를 보완하여야 한다. 본 연구의 목적은 특정소방대상물 관리제도에 대한 전반적인 운영 실태와 문제점을 도출하여 특정소방대상물의 방화관리 등급체계 개선방안을 제시하는데 있다. 개선방안으로는 화재 위험성 평가제도 도입, 가칭 “소방안전공사”의 신설, 특정소방대상물 방화관리등급 재분류, 초고층 및 지하심층 건축물에 방화관리자 신설 등이다.

### ABSTRACT

According to the development of industry, many aspects of society have been changed and a living environment has been more convenient than before. However, factors of fire risk are increased because of society which is becoming complex. Moreover, a building built in recently is becoming high-rise and intelligent. Then losses of life and property increase continually. Thus, an institutional strategy which can solve this problem is needed. The purpose of this research is to state a problem of specific a building managing strategy and suggests a reformation of the fire safety grade system of a specific building. The suggested ideas are an adoption of fire risk evaluation of a building, tentatively named “Fire Safety Corporation” establishment, reclassification of the fire safety grade system of a specific building, and newly making fire safety managers of ultra-high buildings and underground structures.

**Key words :** Specific target for fire fighting, Fire safety grade system, Fire risk evaluation, Fire safety corporation

### 1. 서 론

산업의 발전에 따라 사회양상도 복잡·다양하게 변화하여 오고 생활의 편리함도 늘어났지만, 그에 따른 화재위험요인도 함께 증가하고 있다. 건축물의 지하심층화 및 초고층화 등에 따른 대규모 화재예방을 위한 제도적인 접근이 점차적으로 이루어지고는 있으나 2008년 1월 7일 발생한 “경기 이천 냉동창고 화재”와 같은 실화 및 2008년 2월 10일 발생한 “승례문 화재”와 같은 방화 등 안전 의식 부재에 의한 예기치 못한 화재 발생으로 유·무형의 대규모 재산 및 인명피해를 유

발할 수 있는 위험성은 항상 내포하고 있으며 소방방재청 화재통계자료는 화재위험성 증가사태 연구를 위한 좋은 예라고 할 수 있다.

화재발생현황을 살펴보면 1910년 이후 우리나라의 전국 화재발생현황은 1980년대 중반까지 1만 건 이내에서 완만한 증가추세를 보였다. 그러던 것이 1987년도에 1만 건을 넘어선 이후 급격한 증가추세를 보이다가, 1994년도에는 2만 건을 넘었고, 1998년에는 3만 건을 넘었으며, 2007년도에는 4만 건을 넘어섰다. 2008년에는 5만 건에 육박하게 되었다.<sup>1)</sup>

미국, 일본과 같이 선진 외국의 경우 화재발생 건수가 점차 감소하고 있는 반면, 우리나라의 경우는 화재발생 건수가 계속해서 증가하고 있어 사회적인 문제는

<sup>†</sup>E-mail: cs6510@korea.kr

물론, 2007년 2월 여수 출입국관리사무소 화재\* 및 2009년 11월 부산 신창동 실내사격장화재\*\*는 외교적인 문제까지 포함되어 있어 화재로 인한 인명·재산 피해 방지를 위한 노력이 필요하다.

현행 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률에서는 특정소방대상물에 대한 화재예방을 위하여 소방대상물에 대한 안전관리를 1급·2급 방화관리대상물로 분류하고 민간 자격자가 화재예방을 위한 방화관리를 하도록 규정하고 있다. 그러나 소방관서에서는 방화관리대상물 외에 대형화재취약대상물을 별도로 선정하여 관리하고 있으나 건축물에 대한 안전관리는 소방시설, 방화구획 등 하드웨어(Hardware)적인 것뿐만 아니라 건축물 화재하중 및 소방안전의식 등 소프트웨어(Software)적인 측면까지도 고려되어야만 하는 것이다. 국내 건축 환경도 초고층화·인텔리전트(Intelligent)화 되어가면서 화재로 인한 인적·물적 손실은 계속적으로 증가하고 있어 과거보다 화재발생 건수를 줄일 수 있는 제도적 장치를 보완하여야 한다.<sup>2)</sup>

따라서, 본 연구의 목적은 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법령에서 정하고 있는 특정소방대상물의 방화관리등급분류체계를 전반적으로 고찰하고, 운영실태와 문제점을 도출하여 특정소방대상물의 방화관리 등급체계 개선방안을 제시하는데 있다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 특정소방대상물

#### 2.1.1 특정소방대상물의 정의

특정소방대상물이란 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률 제2조제1항제3호에서 정하는 “특정소방대상물(소방시설을 설치하여야 하는 소방대상물로서 대통령령이 정하는 것)”을 말하며 방화관리대상물은 특정소방대상물 중 방화관리자를 선임하여야 하는 특정대상물(이하 방화관리대상물이라 한다)로 같은 법률 제20조제2항에서 규정하고 있으며 방화관리대상물은 용도별 23종으로 분류하고 있다.

#### 2.1.2 방화관리대상물 분류

##### (1) 1급 방화관리 대상물

소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령 별표 2의 특정소방대상물 중 아파트, 위험물제조소 등,

지하구, 철강 등 불연성 물품을 저장, 취급하는 창고 및 동·식물원을 제외한 것으로서 ① 연면적 1만5천 제곱미터 이상인 것, ② 층수가 11층 이상인 것, ③ 가연성가스를 1천톤 이상 저장·취급하는 시설 등을 말한다.

##### (2) 2급 방화관리 대상물

1급 특정소방대상물을 제외한 ① 별표 4의 규정에 의하여 스프링클러설비·간이스프링클러설비 또는 물분무등소화설비(호스릴 제외)를 설치하는 특정소방대상물, ② ①에 해당하지 아니하는 특정소방대상물로서 별표 4의 규정에 의하여 옥내소화전설비 또는 자동화재탐지설비를 설치하는 특정소방대상물, ③ 가스제조설비를 갖추고 도시가스사업허가를 받아야 하는 시설 또는 가연성 가스를 100톤이상 1천톤 미만 저장·취급 시설, ④ 지하구, ⑤ 주택법 시행령 제48조 각호의 1에 해당하는 공동주택 등을 말한다.

##### (3) 기타 소방대상물

소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령 별표 2의 특정소방대상물 중 1, 2급 특정소방대상물을 제외한 소방대상물에 해당하는 것을 말한다.

## 2.2 외국의 방화관리제도

### 2.2.1 일본

일본의 방화관리는 소방법 제8조에 근거하여 수행된다. 방화관리대상물의 관리권원자(管理權原者)는 방화관리자를 정하고, 그 방화관리자는 “소방계획” 등을 작성하도록 의무화되어 있다. 또한 소방법제8조의 2에서는 공동방화관리를 필요로 하는 경우가 정해져 있으며, 단일 특정용도 방화대상물도 관리권원이 나뉘어져 있는 것은 층수·수용인원 등에 의해 공동 방화관리대상으로 되어있다. 또한 소방법시행령 제1조내지 제5조의 5 화재예방에 관한 사항에서 아래와 같은 기준을 가지고 있으며 다수인을 수용하고 있는 건축물은 방화관리자를 선임하고 화재예방에 필요한 사항을 소방계획으로 확정하여 스스로 화재예방체제를 갖추도록 의무화하고 있다.

일본의 소방시설점검제도는 우리나라의 점검제도와는 달리 업종별로 점검결과 보고기간이 다르며, 점검업 등록 또한 소방시설관리사라는 자격제도가 아닌 일본시험연구센터에서 강습을 통하여 배출하는 소방설비사나 (재)일본 소방설비안전센터에서 강습을 통하여 배출하는 점검만을 전문으로 하는 소방설비점검자격자가 전국 47개 도도부현(都道府)의 소방설비협회에 대부분 소속되어 소방시설에 대한 점검을 전담하고 있다.<sup>3)</sup>

### 2.2.2 미국

미국의 방화관리제도는 업체가 자율적으로 선임하는

\* 2007년 2월 11일, 전남 여수출입국관리사무소 외국인보호시설화재(외국인 10명 사망, 17명 부상)

\*\* 2009년 11월14일, 부산 신창동 실내사격장 화재(일본인 등 10명 사망, 6명 부상)

정도이고 자격요건에 관한 규정도 없다, 이는 소방법령에서 방화관리자의 선임을 의무화하고 있는 한국의 제도와 차이가 있다. 그러나 방화관리자를 두고 있는 업체는 화재보험가입 시 보험료 산정에서 유리하기 때문에 자체적으로 선임하는 경향이 높다.<sup>4)</sup>

미국 뉴욕시의 방화관리자 고용근거는 조례 및 소방관서 확정공고문 등에서 확인할 수 있는데, 건축물의 특성과 건물 내 거주 인원, 객실보유, 객실의 높이 등으로 구분하여 방화관리자의 등급이 결정된다. 뉴욕시 조례에서는 등급 E에 해당하는 사무용도 건물과 등급 J에 해당하는 호텔 및 모텔에 대하여 뉴욕시 소방본부에서 제공하는 방화관리자 교육 및 시험을 통해 능력이 검증된 Fire Safety Director(1급 해당)를 두도록 하고, Fire Safety Director는 하부에 하급 또는 보조 방화관리자(Deputy Fire Safety Director)를 두고 업무를 보조한다. 주 방화관리자 부재 시 보조 방화관리자가 직무를 수행하는데 뉴욕소방국의 소방안전계획 등의 사항 중 사무용 건물(Fire Safety Guidelines-Office Building)에는 계획에 방화관리자와 보조 방화관리자 및 층별 화재통보와 피난을 위한 화재감시인 및 보조 화재감시인 그리고 피난 관리인을 두도록 명시하고 있으며 대형건물도 동일하게 적용하고 있다. 등급 F에 해당하는 거주를 위해 30명 이상이 사용하거나 15명 이상시 거주하는 건물에는 Fire Safety Coordinator(2급 상당)를 두어야 한다.

### 2.2.3 싱가포르

근거법령인 Fire Safety Act 1993, Fire Safety (Fire Safety Manager) Regulations 1994가 1989년 신설되어 1994년 의무화되었고, 2007. 4. 13일에 방화관리자 제도가 개정되어 지속적으로 발전될 것으로 전망된다.<sup>5)</sup> 방화관리자를 두어야 하는 대상물은 층의 면적이 5000m<sup>2</sup> 이상인 상업/산업용 건물, 수용인원이 1000명 이상 상업/산업용 건물, 규모와 상관없이 고 위험으로 분류된 산업용 건물 등이다. 방화관리자의 임무는 건물 내의 화재 위험물질 제거, 건물 소방시설 유지 및 작동상태 점검, 건물 내 거주자에 대한 소방안전 교육 실시, 거주자들에 대한 소방 및 구급 기초 활동 훈련, 싱가포르 민방위대와 소방 활동에 대해 긴밀한 연결 및 합동대처, 연간보고서 소유주에게 제출 등이다.

## 3. 조사설계 및 방화관리 인식조사 분석

### 3.1 조사설계

본 연구에서는 방화관리자들에 대한 직접적인 설문을 통해 방화관리제도에 대한 인식조사를 하고 문제점

과 개선방안을 도출하고자 하였다. 또한, 이 조사결과를 토대로 방화관리제도를 재분류하고자 한다.

#### 3.1.1 표본의 특성

본 설문은 방화관리자들을 대상으로 한 설문으로서 총 146명이 설문에 응하였다. 이중 남자가 117명(80.1%), 여자가 29명(19.9%)이며 연령별로 보면 30대가 50명(34.2%)으로 가장 많고 40대가 45명(30.8%), 50대가 30명(20.5%), 60대가 11명(7.5%), 나머지 10명(6.8%)은 30대 미만이다. 교육수준으로는 대학교 졸업이 84명(57.5%)으로 가장 많고, 고등학교 졸업이 45명(30.8%)으로 다음이고, 대학원 이상이 12명(8.2%), 중학교 졸업이 5명(3.4%)으로 대체로 응답자의 학력수준은 높은 편으로 나타났다(Table 1 참조).

#### 3.1.2 설문지 구성 및 조사방법

본 설문지는 조사대상자인 방화관리자의 일반적인

**Table 1.** The Demographic Features of Sample Group

구분	내용	빈도	비율(%)
성별	남	117	80.1
	여	29	19.9
연령	30세 미만	10	6.8
	30세 이상 40세 미만	50	34.2
	40세 이상 50세 미만	45	30.8
	50세 이상 60세 미만	30	20.5
	60세 이상	11	7.5
학력	중학교 졸업	5	3.4
	고등학교 졸업	45	30.8
	대학교 졸업	84	57.5
	대학원 이상	12	8.2

**Table 2.** Contents of the Survey Sheet

구분	문항 내용
방화관리자 인식	화재 위험성 평가 등 인지 정도 및 필요성
	소방안전공사 도입 필요성
	업무수행의 애로사항
방화등급 관리 체계	방화관리등급 분류체계 인지정도
	방화관리등급 분류체계 개선필요성 및 항목
	특정소방물 관리등급 재분류

사항과 방화관리자 인식, 방화등급관리체계에 대해 3개 항목 총 11개 문항으로 구성되어 있으며, 설문지 문항별 내용은 아래의 Table 2와 같다. 조사방법으로는 경기도 소방안전협회에서 실시한 방화관리자 취득 및 보수교육과 소방기술자 등 300명을 상대로 설문지를 배부하였으나 최종적으로 146부만이 회수되었다.

**3.2 방화관리 인식조사 분석**

3.2.1 건물의 화재 위험성 평가 인지정도 및 필요성  
방화관리자들의 화재 위험성 평가 인지정도에 대한 분석결과는 다음의 Table 3과 같다. 건물 화재 위험성 평가에 대해 들어본 적이 있는가에 대해 들어봤다가 79명(56.4%), 처음 들어본다가 61명(43.6%)로 나타났다. 방화관리자들의 과반수정도가 화재위험성 평가에 대해 들어본 것으로 나타났다(Table 3 참조). 이것은 소방시설공사업법 제11조에서 “특정소방대상물(신축의 경우에 한한다)에 대하여는 해당 특정소방대상물의 용도·위치·구조·수용인원·가연물의 종류 및 양 등을 고려하여 설계(성능위주설계)와 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 제2조에서 “화재위험평가”를 하도록 규정하고 있어 소방에 관한 안전관리업무를 책임지고 있는 방화관리자들에 대한 안전관리교육 등에서 “화재위험성평가”에 대하여 인식하고 있다.

한편, 방화관리자들의 화재 위험성 평가 인지도에

**Table 3.** Level of the Recognition about the Fire Risk Evaluation

인지도	빈도	비율(%)
들어봤다	79	56.4
처음 들어본다	61	43.6
합계	140	100.0

**Table 4.** Necessity of the Building Fire Risk Evaluation

위험성 평가 필요 정도	내용	빈도	비율 (%)
들어봤다	필요하다	57	75.0
	현시점에선 불필요하다	17	22.4
	필요하지 않다	2	2.6
	합계	76	100.0
처음 들어본다	필요하다	17	58.6
	현시점에선 불필요하다	11	37.9
	필요하지 않다	1	3.4
	합계	29	100.0

따른 필요 정도에 대한 분석결과는 Table 4와 같다. 화재위험성 평가가 필요한가에 대해 들어봤다는 79명, 처음 들어본다는 61명이었으나, 설문지에서 누락되거나 결측치를 제외한 결과 들어봤다는 76명, 처음 들어본다는 29명이다. 인지정도별로 필요성에 대한 인지정도를 살펴보면 두 경우 모두 필요하다가 과반수 이상으로 나타났다. 이것은 건축물 구조·용도·수용인원·가연물의 종류 및 양 등 사후적 화재위험성의 변화에 관계없이 건축물 신축당시 결정된 방화관리등급을 유지함으로써 건축물 환경변화에 따라 화재위험이 높아진 경우 또는 낮아진 경우에 방화관리등급 가변성 부여로 방화관리등급분류 필요성을 느끼고 있기 때문이다.

3.2.2 “소방안전공사(가칭)” 설립

건축물 화재위험성 평가와 소방검사 등 소방안전관리업무를 담당할 “소방안전공사”를 설립하는 것에 대해 필요하다가 54명(38.0%), 보통이다가 35명(14.8%), 매우 필요하다가 22명(15.5%), 불필요하다가 21명(14.8%), 매우 불필요하다가 10명(7.0%) 순으로 나타났다. 방화관리자들은 소방안전공사(가칭)의 설립에 대해 53.5%가 필요성이 있다고 생각하는 것으로 나타났다. 방화관리자들의 소방안전공사(가칭)의 설립에 대한 분석결과는 다음의 Table 5와 같다. 이는 자신이 관리하고 있는 건축물에 대한 소방안전관리 능력평가 업무를 전문기관에서 실시하는 것이 타당하다고 느끼기 때문이다.

**Table 5.** Establishment of the Fire Safety Corporation

소방안전공사	빈도	비율(%)
매우 필요하다	22	15.5
필요하다	54	38.0
보통이다	35	24.6
불필요하다	21	14.8
매우 불필요하다	10	7.0
합계	142	100.0

**Table 6.** Awareness Survey of the Fire Safety Management System

방화관리제도 인지도	빈도	비율(%)
알고 있다	92	66.2
모른다	47	33.8
합계	139	100.0

### 3.2.3 방화관리등급 분류체계 필요성

방화관리제도에 대해 알고 있는가에 대한 결과 결측 자료를 제외한 139명 중 92명 (66.2%)가 알고 있는 것으로 나타났다. 방화관리자가 되기 위해서는 소방시설 설치유지 및 안전관리에 대한 법률에서 정한 방화관리자 자격요건에서 정한 강습을 받아야 방화관리자격을 부여하기 때문이다. 방화관리제도에 대한 인지분석 결과는 다음의 Table 6과 같다.

또한, 현재 시행되는 방화관리등급제도의 개선필요성이 있는가에 대해 개선이 필요하다고 69명(52.7%), 개선이 필요하지 않다가 62명(47.3%)로 나타났다. 방화관리자들의 방화관리제도 개선의 필요성에 대한 분석 결과는 다음의 Table 7과 같다. 이는 현행 소방시설

설치유지 및 안전관리에 관한 법률에서 정한 사양중심의 획일적인 방화관리제도에서 화재위험성평가를 통한 가변적인 방화관리 제도를 도입하기 위하여 제도적인 측면에서 법령의 개정을 통한 가변적인 방화관리제도 개선이 필요하기 때문인 것으로 풀이된다.

한편, 현행 방화관리등급 분류체계 중 가장 먼저 개선하여야 한다고 생각되는 사항은 어떤 것이라고 생각하는가에 대한 설문결과 필요성여부에 따라 개선이 필요하다고 했던 경우는 분류체계의 개선이 가장 먼저 되어야 한다고 했고, 개선이 필요 없다고 답했던 경우는 초고층 건축물에 대한 방화관리등급 분류체계의 개선이 가장 먼저 필요하다고 답하였다. 방화관리등급 분류체계의 개선할 항목들에 대한 분석 결과 Table 8과 같이 나타났다.

**Table 7.** Improvement of the Fire Safety Management Grade System

방화관리등급제도	빈도	비율(%)
개선이 필요	69	52.7
개선이 필요하지 않음	62	47.3
합계	131	100.0

**Table 8.** Improvement Necessity of the Fire Safety Management Grade System

방화관리 등급 개선	내용	빈도	비율 (%)
필요하다	방화관리등급 분류체계의 개선	25	39.7
	초고층 건축물에 대한 방화관리등급 분류체계의 개선	14	22.2
	지하공간에 대한 방화관리등급 분류의 개선	5	7.9
	건축물 환경변화를 방화관리등급 분류에 반영	16	25.4
	기타	3	4.8
	합계	63	100.0
필요하지 않다	방화관리등급 분류체계의 개선	4	15.4
	초고층 건축물에 대한 방화관리등급 분류체계의 개선	10	38.5
	지하공간에 대한 방화관리등급 분류의 개선	4	15.4
	건축물 환경변화를 방화관리등급 분류에 반영	6	23.1
	기타	2	7.7
	합계	26	100.0

## 4. 방화관리등급 분류체계 문제점

### 4.1 초고층 건축물 분류기준 미비

초고층 건물에서는 다양성과 복잡성으로 많은 인구가 밀집되고 불특정다수인들이 이동 및 거주하는 공간으로써 경제적 활성화가 되는 반면, 그 반대급부로 화재와 같은 재난시 그에 따른 대응과 안전성 확보 및 피난에 많은 어려움이 있다.

특히 초고층 건물이라는 높이는 안전한 곳으로의 피난과 화재진압 및 인명구조의 어려움을 동시에 동반하고 있고, 화재발생시 대규모 인명피해가 예상되기도 한다. 화재로 인한 피해를 경감하기 위해서는 예방이 최선의 노력이지만 하나 완전한 예방은 불가능하므로 건축물의 불연화와 안전성을 도모하여 유효한 방재설비를 설치하고 철저한 방재교육을 실시하는 것이 우선되어야 할 것이다.

초고층 건축물을 어떻게 정의할 것인가는 시대적, 사회적 여건에 따라 달라지는 상대적인 개념이라고 할 수 있으나 일본의 경우는 신 초고층 사무소 건물에서 150m를 초과하는 건물을 초고층으로 정의하고 있다. 미국의 NFPA 101 Life Safety Code에서는 건물높이가 23m(75feet)이상인 건물로 정하고 있으며, 이 높이는 소방차의 진입이 가능한 최저 높이로부터 사람이 거주하는 층의 바닥까지를 측정한 값으로 규정하고 대체로 7층 이상의 건물이 여기에 해당한다. 또한, 고층건물을 7~12층, 13~14층, 25~49층 및 50층 이상의 4개의 범주로 구분하고 있다.

또한, 초고층 건축물에 대한 안전관리는 설계 및 건축완공 후 시설유지관리와 건축물 사용자들의 안전 확보 등이 삼위일체가 되어야 하며 소방관서의 안전관리

방안도 적절히 강구되어야 한다. 이와 같이 초고층건축물에 대하여 안전관리를 강화할 필요성이 있는 것은 최근 초고층 건축물의 증가와 함께 초고층 건축물에서 화재가 발생할 경우 현실적으로 동원될 수 있는 소방대책의 한계가 있기 때문이다. 초고층건축물 방화관리 등급 분류개선에 관한 설문에서도 방화관리등급 제도 개선이 필요하다고 응답자의 22.2%가 초고층건축물에 대한 방화관리등급 분류체계개선이 필요하다고 답하였다.

현행 방화관리 등급체계에서는 초고층 건축물에 대한 방화관리등급 분류체계가 없이 1급 방화관리 대상으로 분류되어 있어 초고층건축물의 화재안전관리 측면에서는 다소 미흡하다. 따라서, 초고층 건축물에서 발생한 화재로 인한 피해를 최소화하기 위해서 방화관리 등급체계를 건축물의 특성에 적합하게 강화하고, 피난구조를 건축물의 높이나 해당 건축물의 사용인원에 따라 달리 설비하도록 하며 방화관리등급 체계를 정비하고, 방화관리자의 자격을 강화하여 안전관리 분야의 전문성을 확보하여야 한다.

**4.2 지하공간에 대한 분류기준 미비**

초기의 지하공간은 거주공간으로서 시작되었으나, 근대에는 생활공간, 기반시설, 운송터널, 지하철, 지하주차장, 지하도 및 상가, 건축물 지하층 등으로 활용 범위가 점차 확대되고 있다. 국내에서는 1970년대를 기점으로 대도시에서 지하상가, 지하역사, 지하도, 지하주차장 등 다양한 형태로 개별적 수요에 따라 제한적으로 지하공간이 개발되고 있다. 그러나 이러한 개발에 따른 생활의 이익과는 달리 안전관리 측면에서는 고려되어야 할 부분이 있다. 지하공간의 특성과 문제점은 복잡적이며, 대구지하철 가스폭발 사고, 여의도 지하공동구 화재 등 지하공간의 사고가 국내·외에서 다수 발생하고 있다. 이러한 사고는 재산의 손실 뿐 아니라 전력, 통신망 마비로 도시 기능을 무력화시키고, 인명 피해의 대형화를 동반함으로써 도시민의 안전을 위협하고 있다. 지하공간에 있어서 사고는 지하가, 지하도로 및 건축물 지하가 30%를 차지하고, 사고 형태는 화재·폭발의 비율이 36%를 차지하고 있다.<sup>8)</sup> 더구나 지하공간은 개발에 앞서 위험성평가가 구체적 원칙으로 선행되지 않고, 지상공간과의 관계나 도시계획과의 관계 등 여러 가지 측면과 상호 연관이 되지 못한 채 개별적으로 이루어지고 있기 때문에 위험요소가 상존하고 있다. 또 불특정 다수인이 이용하는 폐쇄적 공간이라는 특성 때문에 화재·폭발 등이 발생할 경우 지상에서와 같이 순간적으로 현재의 위치나 비상구를 찾는 방향 감각을 갖기가 어려워, 사고 발생시 대형 재

해의 위험이 상존하고 있다.

지하공간은 그 나름대로 점점 더 대규모화, 심층화 및 복합화는 잠재위험을 가중시키고 있는 실정이다. 그럼에도 불구하고 지하공간의 이용은 더욱 활성화 될 것으로 예상된다. 지하공간은 내부 구조가 일반적으로 복잡하기 때문에 안전문제를 고려하여 여러 사고 형태를 적극 검토하여야 하며, 특히 화재·폭발 사고 발생 시 피난, 연기의 독성으로 인한 질식, 소화활동의 곤란성으로 인해 그 위험성이 크기 때문에 지하공간에 대한 건축물의 특성에 맞게 분류기준을 강화 하고 초고층 건물과 마찬가지로 방화관리 등급을 신설하여 안전관리 분야에 전문화를 기하여야 한다.

**4.3 소방대상물 증가에 따른 업무한계**

1급 및 2급 방화관리대상물 분류기준이 1992년에 개정된 이후 2008년까지 지난 16년간 특정소방대상물 수의 증가와 건축물 규모의 복잡화 지하심층화 등으로 관리대상은 급속히 확대되었으나 방화관리대상물 등급은 변경되지 아니하였으며, 자율 방화관리업무의 원활화를 위한 방화관리자가 선임되어 관리는 하고 있으나 현재까지 소방검사 등 안전관리의 상당부분이 소방관서에 의하여 이루어지고 있는 실정에 있지만 최근 5년간 소방관서 검사전담반의 증원은 거의 이루어지고 있지 않은 실정이다. 이러한 현실에서는 소방관서 검사전담반의 소방대상물에 대한 안전관리가 형식적으로 될 수 있는 개연성이 높다.

특히, 2007년 법무부 여수 출입국관리사무소화재 및 2008년 용인 T고시텔 화재 등과 같은 대형화재로 인한 많은 인명, 재산피해에 대한 소방관서의 예방대책 부실에 대한 비난여론에 대하여 관련 법령의 개정 등으로 안전관리를 강화하고 있으나 보다 근원적인 화재 예방을 위한, 효율적인 소방대상물 관리방법과 완공이후부터 건축물이 없어질 때까지 불변적인 소방대상물 방화관리등급분류 시스템에 유연성을 줄 수 있는 방안을 강구하여 특정소방대상물 안전관리의 질적 수준을 높여야 한다.

**4.4 건축물 환경변화의 신속한 대응성 부족**

현행 특정소방대상물의 방화관리등급분류기준은 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률 제7조에서 규정한 건축허가동의절차에 따라 건축허가청에서 소방관서에 동의요구를 하면 건축물의 용도와 면적에 따른 소방시설을 적용하여 방화관리등급이 결정된다. 이후 건축물 내·외부적 환경변화에 따른 건축물의 방화관리등급을 다시 조정하는 절차는 없으므로 건축물 관계

자는 소방안전관리의 필요성만 인식할 뿐 실질적인 소방시설 유지관리와 건축물내 거주자의 소방훈련 등 안전의식 제고에는 소극적이며, 건물주가 임대 후 관리를 제대로 하지 아니하여 소방시설의 유지가 불량하고 임대로 입주한 사업자들의 소방안전관리인식이 극히 저조하여 소방시설의 고장이 발생하여도 이를 정비하지 아니하고 그대로 방치하는 경우가 많으며 소방안전관리에 대한 투자는 직접적인 투자가 아니기 때문에 이윤추구에는 전념하면서도 소방시설의 유지관리에 소요되는 인원과 시설비 투자에는 인색하다. 설문조사한 결과 응답자의 25%가 건축물 환경변화를 방화관리 등 급분류에 반영하여야 한다고 가장 높은 응답을 하였다.

## 5. 방화관리등급 분류체계 개선방안

### 5.1 화재 위험성 평가제도 도입

#### 5.1.1 화재 위험성에 따른 평가

화재위험성 평가에 대한 변수는 대단히 복잡할 뿐만 아니라 대부분 상호 작용하는 네트워크를 구성하며, 그 작용이 비선형이고 다중적이다.<sup>10)</sup> 화재위험성 평가에는 일관적으로 평가하기 어려운 다양한 요소가 포함되므로 분석이 어려운 것이 사실이지만 건축물 방재 및 피난유도 시스템 등 산술적 평가 프로그램과 병행하여 화재 전파속도, 화재강도 등을 평가하여 등급을 결정할 수 있도록 계량화하는 종합진단방식의 안전관리시스템을 도입한다면 기존 코드식 분류체계를 개선할 수 있을 것이다.

본 연구에서 인용한 위험성 평가기법 중 체크리스트 기법<sup>11)</sup>은 미리 준비된 체크리스트를 활용하여 최소한의 위험도를 인지하는 방법으로 미숙련 기술자도 적용 가능하고 이용하기 쉬우며, 상대적으로 빨리 결과를 제공할 수 있는 장점이 있어 컴퓨터 수치해석 기법을 병용하기 위해 결합수 분석기법(FTA: Fault Tree Analysis)을 보조적사용으로 권장한다.

화재 위험성 평가를 위한 결정사항으로는 다음과 같다.

첫째, 위험성 평가 범위는 초기 평가에서의 위험성 범위를 결정하고 우선순위를 결정함으로써 다음의 평가시에 시간적, 경제적으로 효율적인 위험성평가 방법을 선택할 수 있다.

둘째, 위험감소 수단의 한계는 위험도에 크게 영향을 미치는 요소를 확인하여 우선순위를 결정한 다음,

위험도 감소수단을 차례로 적용하고 상대적인 이익도 산출한다. 달성하고자 하는 위험수준에 대한 목표가 정해지고 나서, 위험성 감소수단이 이 목표에 도달할 수 있을지의 여부와 경제적으로 타당하면 이 목표를 초과할 수 있을지 등을 고려한다.

셋째, 안전투자의 우선순위는 자원이 제한되어 있으므로 위험도와 소요비용을 고려하여 조치하고, 최대 위험 부분에 안전투자가 이루어지도록 한다.

넷째, 물적 위험성의 평가는 사람에게 상해를 입힐 위험은 없다하더라도, 물적 손실이나 사업상의 장해 요인이 될 수 있는 잠재적 위험을 평가한다. 목표에 따라서 다른 부류의 사고가 강조되어질 수도 있다.

다섯째, 공공 위험성의 평가는 건축물의 외부에 대한 위험은 중대재해이거나 대형사고이다. 이는 인근 주민에 대하여 법이나 기준을 준수하는지를 결정하는데 사용할 수 있다.

여섯째, 비상조치계획 등 대응평가는 비상조치계획을 세울 때의 사고영향지역을 예측하는 데 사용할 수 있다. 비상조치계획 및 화재발생시 방화관리자의 업무능력 등 고려하여 대형 재난으로 발생시 차단할 수 있는 조치 가능여부를 파악한다.<sup>12)</sup>

위험성 분석을 통하여 방화관리 대상물을 기존 1급 및 2급으로 건축물의 외형적 크기나 가연물 저장정도를 위험성 평가 기법을 도입하여 5단계로 나누어 재분류 할 필요가 있다.

5.1.2 화재 모델링 기법을 통한 화재위험성 평가 보완  
소방대상물 중에서 특정소방대상물의 크기나 가연물의 적재량을 통하여 코드식으로 분류된 기존 방화관리 대상물은 화재강도 및 화재하중과 무관하게 책정되어 왔다. 또한, 건축물내 거주민의 피난한계 및 피난 소요 시간과 밀접한 관계가 있는 Passive System과 Active System\*\*의 효율성에 무관하게 책정되어 오히려 2급 방화관리대상물에 화재시 인명피해를 크게 유발할 수 있는 문제점이 있다. 따라서 화재위험성 평가는 위험도 분석 순위 및 체크리스트법을 이용하여 건축물에 위험성 평가를 실시 1, 2, 3, 4, 5등급으로 나누어 분류 관리할 필요성이 있으며 병행하여 화재 모델링 기법을 도입할 필요가 있다.

또한 방화관리등급분류체계 개선에 관한 설문조사한

\* “체크리스트기법”이라 함은 공정 및 설비의 오류, 결함 상태, 위험상황 등을 목록화 한 형태로 작성하여 경험적으로 비교함으로써 위험성을 파악하는 방법을 말한다.

\*\* Passive system(패시브시스템)이란 방화구획, 내화구조, 피난계단 등 건축물 자체 화재안전체계, Active System(액티브시스템)이란 소화설비, 경보설비, 피난설비 등 소방시설을 말함<sup>13)</sup>

결과에서도 응답자의 25.4%가 개선이 필요하다고 응답하였다.

**5.2 가칭 “소방안전공사”의 신설**

건축물 신축 및 사후관리를 위하여 건축물의 화재하중의 증가 및 피난시설 및 방화계획의 적정성여부를 평가할 수 있는 제도를 도입, 소방대상물에 대한 방화관리등급분류의 가변성을 부여할 수 있는 제도적 기반을 마련하여야 한다. “소방안전공사” 설립에 대한 설문에 대하여 53.5%가 설립에 대하여 긍정적인 것으로 나타나 전문기관설립 필요성을 강하게 느끼고 있는 것을 알 수 있다.

화재위험성 평가를 실시할 수 있는 가칭 “소방안전공사”를 설립하여 건축물에 대한 화재위험성평가를 실시하고 그 결과를 건축물 관계인 및 소방관서에 통보하여 소방관서에서는 통보된 결과를 가지고 “소방대상물 등급조정심의위원회”에서 건축물의 화재위험성 평가결과를 토대로 소방대상물에 대한 방화관리 등급을 조정할 수 있도록 하여야 한다. Figure 1은 화재위험성 평가 실시결과에 대한 방화관리등급조정 흐름도이다. 가칭 “소방안전공사”의 업무에는 정책적으로 민간위탁이 검토되고 있는 소방검사, 건축물 화재영향평가 등에 관한 사항이 포함되어야 한다.

**5.3 특정소방대상물 방화관리등급 재분류**

소방안전공사(가칭)에서 평가한 소방대상물 화재위험평가를 토대로 방화관리대상물을 기존 1급, 2급에서 특급, 1급, 2급, 3급, 기타 등 5단계로 분류하여 관리할 필요가 있다. 화재위험성평가 대상물을 방화관리대상물과 연계 재분류하면 다음과 같다.

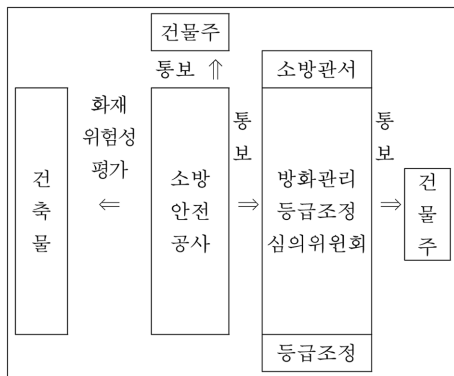


Figure 1. Adjustments commit flow chart of the building fire safety management grade.

첫째, 특급 소방대상물은 초고층 건물(지상 200m 이상) 및 지하 5층 초과 건물과 위험성평가 1등급, 지하 소피센터의 체크리스트법에 의한 화재위험성 평가시 화재 강도 및 화재하중의 증가로 인하여 화재성장속도가 급격히 진행되며 지하층 건축물의 경우 화재 진행방향 및 연기 유동방향과 피난방향이 일치하여 피난에 장애를 초래한 대상으로 한다.

둘째, 1급 소방대상물은 고층건물(31m 이상 200m 미만, 공동주택 제외) 및 지하층 건축물(지하 5층 미만 지하 3층 이하) 위험성평가 2등급 건축물로 화재하중은 다분히 적으나 화재발생시 다수의 인명피해를 유발할 수 있는 건축물과 지하소피센터 일체를 포함한다. 화재 위험성 평가시 항상 존재하고 다수 인명피해를 유발하는 건축물로 한다.

셋째, 2급 소방대상물은 공동주택과 지상 31m 미만의 건축물과 위험성평가 3등급, 실제로 위험한 대상인 지하층에 다중이용업으로 사용되는 건축물이 존재하는 소방대상물을 포함한다. 이는 화재 위험성은 현저히 감소되고 화재하중이 적으나 화재 발생시 소수의 인명피해를 유발할 위험이 있는 소방대상물이다. 또한 소방시설물 중 스프링클러 시스템 및 물분무 시스템 이상의 설비되어진 곳에 한한다. 또한 가연성 가스저장시설을 포함한다.

넷째, 3급 소방대상물은 소방시설 중 옥내소화전, 옥외소화전 및 위험성평가 4등급, 자동 화재탐지설비가 사용된 장소로 화재강도나 화재위험성 평가시 화재위험이 낮은 등급으로 평가된 방화관리대상물에 한한다.

다섯째, 기타 소방대상물로 화재위험성 및 화재발생위험이 낮고 인명피해 유발인자가 적은 대상으로 피난한계시간이 다소 긴 건축물로 한다. 설문조사에서도 전체 응답자의 39.7%가 개선이 필요하다고 긍정적으로 답하였다.

**5.4 초고층 및 지하심층 건축물 방화관리자 신설**

초고층 건축물의 특성상 인텔리전트(Intelligent)화되고 첨단기술의 적용으로 모든 소방시설들이 화재통합관리시스템(Fire Integrated Management System)<sup>14)</sup>으로 관리되어 화재가 없는 안전공간을 확보할 수 있다고 생각되지만, 최근의 초고층건축물에서 발생하는 화재 사례를 보면 첨단화된 초고층 건축물일지라도 화재가 발생할 수 있다는 것을 보여주고 있다. 또한, 지하공간에서의 화재는 과거 대구 지하철 사고와 같은 경우를 볼 때, 지하공간에 있어서의 화재 발생시 막대한 재산 및 인명 피해를 유발할 가능성이 크므로 지하 5층 이하의 건축물에 한해서 방화관리자 자격요건 역시 초고



층 건축물에 준하는 기준으로 하여 지하 건물의 화재 예방에 만전을 기해야 한다.

따라서, 초고층 건축물 및 지하심층 건축물에 선임하여야 하는 방화관리자의 자격요건을 Table 12와 같이 하여 소방시설안전관리업무와 건축물 방재업무의 총괄책임자로서의 역할을 수행할 수 있어야 하겠다

**Table 9.** Qualification Condition of the Special Fire Safety Manager

등급	자격요건
특급	· 소방기술사자격을 가진 자로서 소방시설공사업법 제2 조제1항 제1호의 규정에 의한 소방시설업(소방시설설계, 공사, 감리업)경력 2년 이상 또는 방화관리업무 2년 이상의 경력을 가진 자
	· 소방시설관리사 자격을 가진 자로서 소방시설 점검업 경력 2년 이상 또는 방화관리업무 2년 이상의 경력을 가진 자
	· 1급 방화관리대상물의 방화관리자로서 방화관리업무 10년 이상의 경력을 가진 자
	· 소방령 이상의 소방공무원으로서 화재진압·소방검사·건축허가 등의 업무 13년 이상의 경력을 가진 자

(Table 9 참조). 설문조사한 결과 응답자의 30.1%가 개선이 필요하다고 하였다.

**5.5 소방대상물등급분류체계 개편을 위한 법률 개정**

현재 1급, 2급 방화관리대상물로 분류되어 있는 소방시설설치 유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령 제 8조 방화관리대상물 등급분류기준을 특급, 1급, 2급, 3급, 기타 방화관리대상물로 구분하여 관리하여야 한다.

사회가 고도로 발전하면서 소방대상물의 수도 급격히 늘어나고 있고, 초고층건물, 첨단산업시설 등으로 소방시설의 규모도 스프링클러설비나 물분무 등 자동 소화설비 중심의 소방대상물이 증가하고 있다. 초고층 방화관리대상물의 등급분류체계를 신설하여 방화관리자 자격취득 교육을 차별화하고 방화관리자의 전문성을 향상할 수 있도록 함으로써 소방대상물 수 증가에 따른 안전 관리상 한계를 극복할 수 있도록 하여야 한다(Table 10 참조).

1급은 고층건물과 지하3층 이상건물 및 화재위험성 평가 2등급에 해당하는 건물로 규정하고 특급 및 1급의 경우 종합방재센터를 두어 상시 관리할 수 있도록 하여야 한다. 3급은 화재위험성평가 3등급과 가연성 가

**Table 10.** Improvement Model of the Fire-Aact Management Building Fire Safety Grade

<현행>		<개정안>	
분류	기준	특급	1급
1급	· 연면적 1만5천 제곱미터 이상인 것 · 층수가 11층 이상인 것 · 가연성가스를 1천 톤 이상 저장 및 취급하는 시설	· 초고층 건물(지상 200m 이상) · 지하 5층 이하 건물 및 지하 쇼핑센터 · 화재위험성평가 1등급 대상	· 고층건물(31m 이상 200m 미만, 공동주택 제외) · 지하층 건물(지하 5층 초과 지하 3층 이하) · 화재위험성평가 2등급 대상
2급	· 별표 4의 규정에 의하여 스프링클러설비·간이스프링클러설비 또는 물분무등소화설비(호스릴 제외)를 설치하는 특정소방 대상물 · 가목에 해당하지 아니하는 특정소방대상물로서 별표 4의 규정에 의하여 옥내소화전설비 또는 자동 화재탐지설비를 설치하는 특정소방대상물 · 가스제조설비를 갖추고 도시가스사 업허가를 받아야 하는 시설 또는 가연성가스를 100톤 이상 1천 톤 미만 저장·취급하는 시설 · 지하구 · 주택법 시행령 제48조 각호의 1에 해당하는 공동주택	· 공동주택 및 지상 31m 미만 · 지하층으로서 다중이용업소 · 스프링클러 시스템 및 물분무시스템이상 설비되어진 곳 · 가연성가스 저장·취급하는 시설 · 화재위험성평가 3등급 대상	· 옥내, 외 소화전설비설치대상 · 자동화재탐지설비설치대상물 · 화재위험성평가 4등급 대상
기타	1급, 2급외의 특정소방대상물	· 상기 외 특정소방대상물 · 화재위험성평가 5등급 대상	

스저장시설 및 자동식 소화설비가 설치되는 대상물에 적용, 기존 1급 방화관리대상물을 특급, 1급, 2급으로 세분하여 강화하였다. 3급 방화관리대상물은 옥내·옥외소화전 및 자동화재탐지설비 대상과 화재위험성평가 4등급에 해당하는 건축물로 규정하고 5등급은 기타 소방대상물로서 건축주에 의한 자율방화관리로 규정하여 관리하여야 한다.

수 있도록 하여야 한다.

이러한 소방대상물 방화관리 등급 분류체계의 가변성 부여로 소방안전관리체계를 강화할 수 있도록 하고 건축물 관계자의 소방안전의식수준을 높일 수 있으며 나아가서 소방안전관리분야에 투자를 할 수 있도록 하는 과학적이고 합리적인 방화관리등급분류체계가 이루어지도록 제도적인 뒷받침이 강구되어야 할 것이다.

## 6. 결 론

본 연구에서 현행 소방대상물을 관리하고 있는 방화관리자들에 대한 설문조사를 실시 소방시설 신뢰도 및 안전정도와 건축물 화재위험성평가 인지정도, 필요성 등과 화재위험성평가를 위한 소방안전공사(가칭)설립 방안, 현행 방화관리등급 분류체계 개선필요성에 대한 분석을 하였다. 다음은 특정소방대상물 방화관리등급 분류체계를 보완한 소방대상물 안전관리 개선방안을 위한 정책적 제언이다.

특정소방대상물에 대한 화재위험성 평가제도의 도입과 활용방안으로 방화관리등급에 가변성을 부여하였다. 이는 기존 사양중심 분류방식에서 벗어나 화재위험성 평가를 도입 화재위험성이 높은 대상물을 재분류함으로써, 변화하는 건축물 환경에 맞추어 방화관리대상물 등급도 유동적으로 변동이 가능하여 건축물 소방안전 관리에 유리한 면을 갖추고 있어야 할 것이다.

또한, 현행 1급·2급·기타대상물로 분류되는 특정 소방대상물 방화관리등급을 5단계로 재분류하였다. 총 5단계로 재분류한 소방대상물을 세부적으로 나누어 특급은 초고층, 지하심층 건물을 포함하고 지하소평센터와 화재위험성 평가 1등급 이상의 특급소방대상물로 관리하여야 할 것이다.

한편, 가칭 “소방안전공사”를 신설하여 소방안전공사에서 정기적인 건축물 화재위험성 평가를 실시하여 그 결과에 따라 소방관서장이 방화관리등급을 조정할

## 참고문헌

1. 소방방재청, “2008년 화재발생현황 분석”, pp.1-14 (2009).
2. (사)한국소방기술사회, “초고층건축물 안전관리 표준 매뉴얼”, p.7(2007).
3. 제태환, “방화관리의 효율화 방안에 관한 연구”, 전북대학교 행정대학원 석사학위논문, p.21(2005).
4. 김형기, “방화관리자 자격제도 개선에 관한 연구”, 한밭대학교 산업대학원 석사학위논문, pp.13-16(2009).
5. 김형기, 전계서, pp.20-21(2009).
6. 심천보, “초고층 건물 화재시 위험성 분석과 방화안전설계에 관한 연구”, 서울시립대학교 도시과학대학원 석사학위논문, pp.1-4(2004).
7. 소방방재청, “예방소방행정통계”, p.99(2009).
8. 박종근, “지하공간의 위험관리정보시스템 개발에 관한 연구”, 광운대학교 대학원 박사학위논문, p.11 (2003).
9. 문성준, “소방법령의 주요개정사항과 그 배경”, 소방안전지 통권67호, 소방안전협회, pp.20-22(1992).
10. 김동일, “건물 화재위험의 정량적평가”, 한국화재소방학회지, Vol.1, No.3, p.7(2000).
11. 이수경, 김수태, “건물의 화재 위험성 평가를 위한 모델(Model) 개발”, 한국화재소방학회 논문지, Vol.10, No.4, pp.31-33(1996).
12. 김동일, 전계서, p.7(2000).
13. 소방방재청, “화재영향평가기준개발 등에 관한 연구”, p.10(2005).
14. (사)한국소방기술사회, 전계서, p.43(2007).