

# 고령자시설 화재안전을 위한 화재원인조사 및 안전대책 방안에 관한 연구

## A Study on the Analysis of Cause Investigation of Fire and Safety Countermeasures of Elderly Facilities

진 승 현\*                      이 병 훈\*                      구 태 윤\*\*                      권 영 진\*\*\*  
Jin, Seung-Hyeon              Lee, Byeong-Heun              Koo, Tae-Yoon              Kwon, Young-Jin

### Abstract

Recently, South Korea is reaching aged society through ageing society. Accordingly, facility related to aged is increased consistently because of effort to improve the welfare of the elderly through elderly long term care insurance in 2008, however, the number of fires in the elderly facilities is increasing rapidly too. It is becoming bigger and higher and the characteristics of person who is unable to afford are mostly having difficult evacuation, so fire safety guidelines are urgently needed but korea research is insufficient. In this study, we propose a fire scenario through investigation of fire causes for fire safety guideline development of elderly facility, and describe to the fire safety countermeasure.

키 워 드 : 화재안전가이드라인, 화재시나리오, 고령자시설  
Keywords : fire safety guidelines, fire scenario, elderly facilities

## 1. 서 론

### 1.1 연구의 목적

최근 한국은 고령화 인구 급증에 따라 고령자 시설이 지속적으로 증가하고 있다. 특히 고령자 시설은 많은 인원을 수용하기 위해 대규모 건축물이 들어서고 있으며, 임대료 절감을 위하여 다중이용시설의 고층 및 시 외곽 지역에 위치하고 있다. 고령자시설의 화재발생 건수는 매년 지속적으로 증가하고 있으며, 재실자의 자력피난이 곤란한 고령자시설에서의 화재 발생 시 서천 노인 복지원(2002), 포항 노인 요양원(2010), 장성 노인 요양병원(2014) 화재와 같이 대규모 인명피해로 이어질 것으로 판단된다. 이에 따라 고령자시설의 화재 안전 대책은 화재 사례 이후 건축법과 소방법의 법령 강화하는 방향으로 진전되고 있지만 법령 강화만으로는 한계가 있을 것으로 판단된다.

이에 따라 본 연구에서는 고령자시설의 재실자, 설계자, 관리자를 위한 화재안전 가이드라인 개발을 위한 기초 연구로서 고령자시설 화재안전 법령 분석과 고령자시설의 화재시나리오 작성을 위해 통계자료(2007~2016)를 바탕으로 발화원인 및 최초착화물, 발화지점을 분석하고자한다.

## 2. 고령자시설의 화재안전가이드라인 개발을 위한 화재시나리오구축

### 2.1 화재현황 및 화재특징

건축물 용도별 화재위험도를 화재발생빈도, 사상자빈도, 재산피해빈도로 나누어 등급화한 선행연구<sup>1)</sup>에서 고령자시설인 노인복지시설 화재위험도는 다음과 같다. 화재발생 빈도는 다른 시설에 비해 낮은 1등급으로 나타났지만, 사상자빈도, 재산피해 빈도는 5등급으로 나타났다. 이는 화재가 발생했을 때 재실자의 자력피난이 곤란한 시설의 특징으로 초기피난 실패에 따라 사상자가 증가한 것으로 판단되며, 재실자 및 관리자가 사용하는 공간에 기저귀, 수건, 이불 등 적재된 가연물 양이 많아 짧은 시간에 화재가 급속도로 진행되는 것으로 사료된다.

### 2.2 고령자시설의 화재 시나리오 작성을 위한 화재원인 분석

최근 10년간 고령자시설의 발화지점, 최초착화물, 발화요인을 조사한 결과 표 1과 같다. 발화요인으로는 전기, 담배, 과열·과부하로 인한 화재가 가장 많았으며, 최초착화물은 전기피복에서 시작하는 화재가 가장 많은 것으로 조사 되었다. 발화지점은 기타공간, 주방에서 발생한 것으로 나타났다.

\* 호서대학교 소방방재학과 석사과정  
\*\* 호서대학교 소방방재학과 연구원  
\*\*\* 호서대학교 소방방재학과 교수, 교신저자(jungangman@naver.com)

표 1. 고령자시설 화재원인 분석

구분	요인							
	전기	담배	과열, 과부하	용접, 연마	방화	음식물 조리	불장난	가스
발화 요인	34.4%	16.9%	7.6%	7.2%	5.6%	5.6%	1.9%	1.2%

  

최초 착화물	전선 피복	플라스틱	종이	쓰레기	목재, 합판	전자 기기	기타 (합성수지)	전자 기기의 부속품	음식물
		21.2%	11.1%	10.9%	9.6%	4.7%	3.5%	3.5%	3.5%

  

발화 지점	기타	주방	외벽	거실	보일러실	분전반	기타 생활 공간	화장실	기타 설비
		15.1%	11.5%	8.9%	6.8%	6.4%	5.5%	5.1%	4.0%

### 3. 고령자시설의 화재안전 법령 변화 및 분석

#### 3.1 고령자시설의 화재안전 법령 분석

한국의 고령자시설은 대형 화재사고 이후 관련 법령 강화 정책을 통하여 화재안전대책을 강하하였다. 하지만 현재 고령자시설은 인원수가 적은 소규모 시설과 시 외곽에 위치한 시설이 증가하고 있어 이에 대한 대책이 필요할 것으로 판단된다. 또한 고령자시설의 관계인에 대한 소방교육과 훈련이 연 1회 이상 실시하도록 규정하고 있지만 이에 대한 구체적인 대응방법이 미비한 실정이다.

표 2. 고령자시설의 법령 변화

구분	내용	비고
스프링클러설비	600㎡ 이상의 모든 층에 설치 (소방법, 시행령 제 15조, 2011)	포항요양원화재이후
간이스프링클러 설비	면적에 상관없이 설치 (소방법, 시행령 제 15조의 5 제1항, 2015)	장성노인요양병원화재이후
자동화재탐지설비	면적에 상관없이 설치 (소방법, 시행령 제 15조의 5 제1항, 2015)	장성노인요양병원화재이후
배연설비	층수에 상관없이 설비기준에 따라 설치 (건축법, 시행령 제51조 제2항 제2호, 2015)	장성노인요양병원화재이후
주요구조부내화구조	실내칸막이 벽 등에 내화구조 설치 (건축법, 시행령 제53조 제5호, 2015)	장성노인요양병원화재이후

### 4. 결 론

고령자시설의 설계자, 관리자, 재실자를 위한 화재안전가이드라인 구축을 위하여 화재원인 분석을 실시한 결과 주 화재 원인은 전기에 의한 화재가 많은 것으로 나타났다. 발화지점의 경우 기타가 많은 것으로 나타나 다양한 위치에서 화재가 발생하는 것으로 판단된다. 향후 본 연구를 기초자료로 활용하여 화재시나리오를 구축 하고자한다.

#### 감사의 글

본 논문은 2017년 국토교통부의 도시건축연구사업(과제번호: 17AUDP-B100356-03)의 일환으로 수행된 연구임을 밝히며 이에 감사를 드립니다.

#### 참 고 문 헌

- 진승현, “火災統計の調査による建築物の用途別火災危険度分析に関する研究”, 日本火災学会研究発表会概要集, pp.150~151 2016.5