

[Research Paper]

## 노인복지시설의 소방안전관리실태에 관한 연구

고왕열 · 허만성<sup>\*†</sup>

충남대학교 과학수사학과, <sup>\*</sup>우송정보대 소방안전관리과

### Study on the Status of Fire Safety Management in Elderly Welfare Facilities

Wang-Youl Ko · Man-Sung Hur<sup>\*†</sup>

Dept. of Scientific Criminal Investigation, chungnam Nationa Univ. <sup>\*</sup> Dept. of Fire Safety Engineering, Woosong College

(Received April 24, 2018; Revised May 30, 2018; Accepted June 18, 2018)

#### 요 약

노인복지시설은 입소자들의 신체적, 정신적 능력이 쇠퇴하여 화재 등의 재난시 많은 인명피해가 발생한다. 본 연구에서는 현재 운영되고 있는 노인복지시설의 건축물 구조적 문제, 소방시설의 설치 및 관리에 관한 문제, 소방안전관리자 업무에 관한 문제점 등 소방안전관리실태에 대해 조사, 분석하였다. 최근 대형화재사고 발생 후 관련법령의 개정에 따른 소방시설의 소급적용 등으로 다소 보완되었으나 전반적으로 소방안전관리실태는 아직도 미비한 상태이다. 따라서 관련법령의 추가적인 정비를 통해 건축물 및 소방시설의 안전성과 소방안전관리실태를 개선해나가야 한다.

#### ABSTRACT

Elderly welfare facilities are extremely susceptible to mass casualties in disastrous situations, such as fire, due to the limited physical and mental abilities of their residents. This study examined the status of fire safety management, including the structural problems of elderly welfare facilities, problems of the installation and management of firefighting systems, and problems regarding of fire safety managers. After the Sejong Medical Welfare Facility fire, these problems have been complemented by retrofitting firefighting systems in accordance with the revision of the relevant laws and regulations. On the other hand, the overall status of fire safety management is still insufficient. Therefore, it is important to improve the stability of buildings and firefighting systems as well as fire safety management through additional revision of the relevant laws and regulations.

**Keywords:** Elderly welfare facility, Fire safety management, Fire safety manager

### 1. 서 론

#### 1.1 연구의 목적

보건복지부에서 발표한 ‘2017년 노인복지시설현황’에 따르면 우리나라의 65세 이상의 노인인구는 2016년 12월 31일 기준으로 전체인구의 약 13.5%에 해당하는 6,995,652명으로 나타났다<sup>(1)</sup>.

매년 노인인구의 비율이 늘어나면서 우리나라에도 다양한 형태의 노인복지시설이 생겨나고 노인복지시설에서 생활하는 노인이 늘어나고 있다.

노인은 노화현상에 따라 신체기능이 감퇴되고 인지능력

이나 기억력 등의 지적능력이 쇠퇴되어 화재 등의 재난상황이 발생하는 경우 대응능력이 떨어져 큰 피해를 입을 수 있다<sup>(2)</sup>.

2018년 1월 26일 밀양 세종병원에서 발생한 화재에서는 의사1명, 간호사 1명, 간호조무사 1명을 포함한 46명이 사망하고 141명이 부상당하였다. 사망자는 1층 응급실과 2층 병실에 있던 고령이거나 거동불편환자가 대다수였던 것으로 확인되었다<sup>(3)</sup>. 세종병원은 의사 6명, 간호사 35명을 확보해야하지만 의사 2명, 간호사는 3명뿐이고 부족한 일손은 간호조무사 13명으로 채우고 있었다고 한다<sup>(4)</sup>.

2014년 5월 28일 장성 효실천 사랑나눔 요양병원 별관

<sup>†</sup> Corresponding Author, E-Mail: [mshur@wsi.ac.kr](mailto:mshur@wsi.ac.kr), TEL: +82-42-629-6397, FAX: +82-42-629-6396

© 2018 Korean Institute of Fire Science & Engineering. All right reserved.

**Table 1.** Status of the Elderly Welfare Facilities

Species of Facility	Number of Facilities	Admission Capacity
Elderly Housing Welfare Facility	425	19,993
Elderly Medical Welfare Facility	5,163	167,899
Leisure Welfare Facilities for the Elderly	66,787	0
Elderly Welfare Facilities at Home	3,168	24,709
Elderly Care Professional Institution	29	0
Elderly Job Support Organization	136	0

에서 발생한 화재에서는 21명이 사망하고, 8명이 부상당하였다. 당시 간호사 1명과 간호조무사 2명만이 별관 전체를 책임지고 있었고 2층 환자 35명중 5명은 거동이 불가능한 환자, 25명은 치매환자, 5명은 노인성 질환자로 대부분 자력탈출이 어려웠다<sup>5)</sup>.

위 사례와 같이 화재규모에 비하여 많은 수의 사상자가 발생한 것은 입소자들의 대부분이 화재시 대응능력이 떨어지는 노인들이었기 때문이다.

본 연구에서는 노인복지시설의 현황 및 소방안전관리실태의 문제점을 조사 분석하여 이에 대한 개선방안 및 대책을 제시하도록 하였다.

**1.2 연구의 범위 및 방법**

본 연구는 대전을 포함한 대전근교지역의 노인복지시설 22개소에 대하여 건축물의 구조, 소방시설의 설치 및 소방안전관리 현황에 대한 현장 방문조사를 2017년 1월 10일부터 12월 30일까지 실시하여 건축물의 구조적 측면, 소방시설의 설치 및 관리적 측면, 소방안전관리 업무적 측면으로 구분하여 분석하였다.

**2. 본 론**

**2.1 노인복지시설 현황**

노인복지시설은 노인주거복지시설, 노인의료복지시설, 노인여가복지시설, 재가노인복지시설, 노인보호전문기관, 노인일자리 지원기관으로 분류되며 2016년 기준 노인복지시설의 종류별 시설수 및 입소정원은 Table 1과 같다.

노인복지시설 중 노인주거복지시설 및 노인의료 복지시설은 노인들이 입주나 입소하여 생활하는 시설이고 노인여가복지시설, 재가노인복지시설, 노인보호전문기관, 노인일자리 지원기관은 입소하여 서비스를 제공받는 형태가 아닌 경우 입소정원이 ‘0’으로 표시되어 있다.

**Table 2.** Status of the Elderly Welfare Facilities

Species of Facility	Admission Capacity		Number of Employees
	Capacity	Number of Occupants	
Elderly Housing Welfare Facility	13,283	8,879	2,477
Elderly Medical Welfare Facility	167,899	142,079	94,406

노인들이 입주하거나 입소하여 생활하는 노인주거복지시설 및 노인의료복지시설의 배치현황은 Table 2와 같다. 2016년 12월 31일 입소현황으로 단순비교해보면 노인주거복지시설은 입소자 1명당 약 0.28명의 직원이 배치되어 있으며 노인의료복지시설은 입소자 1명당 약 0.66명의 직원이 배치되어 있다. ‘노인복지법 시행규칙’에 따른 노인복지시설의 직원배치기준 중 노인주거복지시설 및 노인의료복지시설은 Table 3과 같다<sup>6)</sup>.

노인주거복지시설은 양로시설, 노인공동생활가정, 노인복지주택으로 기본적인 일상생활이 가능한 노인이 일상생활에 필요한 편의를 제공받기 위한 시설로 종사자의 비율이 상대적으로 높지 않고 노인의료복지시설은 노인요양시설, 노인요양공동생활가정으로 치매, 중풍 등의 노인성 질환으로 심신에 상당한 장애가 있어 자력으로 일상생활을 하는 것이 어려운 노인에게 일상생활에 필요한 편의를 제공하는 시설이므로 상대적으로 종사자의 비율이 높다.

노인복지시설의 종사자 중 간호사나 요양보호사는 주간 및 야간으로 교대근무를 하고 그 외의 인력은 일반적으로 주간에만 근무하고 야간에 근무하지 않기 때문에 야간 등 근무인력이 적을 때 화재가 발생하는 경우 입소자의 대피에 많은 시간이 소요되어 인명피해의 가능성이 높아진다.

Table 3을 기준으로 노인요양시설에 입소자 100명으로 직원배치기준을 적용하면 시설의 장 1명, 사무국장 1명, 사회복지사 1명, 의사 1명, 간호사 또는 간호조무사 4명, 물리치료사 또는 작업치료사 1명, 요양보호사 40명, 사무원 1명, 영양사 1명, 조리원 4명, 위생원 1명, 관리원 1명으로 총 57명이 근무하게 되나 요양보호사와 간호사 또는 간호조무사가 주, 야간으로 교대 근무한다고 가정하면 야간에는 총 22명의 근무인원이 100명의 입소자를 보호해야 하므로 직원 1명당 약 4.5명의 입소자를 대피시켜야 한다.

유희권 등의 ‘한국 노인의 보행속도 연구’에 따르면 성인남녀의 평균보행속도는 1.2~1.4 m/s이지만 노인복지시설에 입소하거나 이용 중인 노인의 평균 이동속도는 남자는 0.67 m/s, 여자는 0.71 m/s로 평균보행속도의 절반정도에 미치는 수준이며 지팡이 등을 이용하여 이동하는 속도는 남자 0.19 m/s (표준편차 0.22), 여자 0.29 m/s (표준편차 0.22)로 나타나 전체적으로 이동속도가 낮은 것으로 나타났다<sup>7)</sup>. 노인의료복지시설에 입소한 입소자의 경우 거동이

**Table 3.** Staff Placement by Facilities<sup>(6)</sup>

	Elderly Housing Welfare Facility				Elderly Medical Welfare Facility		
	Nursing Facilities		Elderly Community Living Home	Elderly Welfare Housing	Elderly Care Facilities		Elderly Care and Family Living
	10 ≤ Residents < 30	30 ≤ Residents			10 ≤ Residents < 30	30 ≤ Residents	
The Head of the Facility	1	1	1	1	1		
Executive Director	1	1	1/4.5 Residents	1	1	1 (50 ≤ Residents)	
Social Worker		1				1 (1/over 100 Residents)	
Doctor		1		1	1		
Nurse	1	1/50 Residents		1	1/25 Residents	1	
Caregiver	1/12.5 Residents	1/12.5 Residents		1/2.5 Residents	1/2.5 Residents	1/3 Residents	
Physical Therapist						1 (1/Over 100 Residents)	
Clerk		1 (100 ≤ Residents)			1 (50 ≤ Residents)		
Nutritionist		1 (50 ≤ Diner at one Time)			1 (50 ≤ Diner at One Time)		
Cook	1	2(1/100 Additional Residents)		1	1/25 Residents		
Health Administration	1	1 (50 ≤ Residents)			1 (1/Over 100 Residents)		
Concierge				1	1(50 ≤ Residents)		

불편하거나 스스로 이동이 불가능한 경우가 대부분이므로 안전한 지역까지 1인당 4.5명의 입소자를 대피시키는 것은 쉽지 않은 일이다.

**2.2 건축물의 구조**

건축물의 구조는 Table 4와 같이 조사대상 노인복지시설 22개소 중 21개소가 내화구조인 철근콘크리트 조로되어 있으며 1개소가 경량철골조로 되어 있다.

조사대상시설 중 층수가 4층 이상인 대상은 16개소 인 것으로 확인되었다. 층수가 높아질수록 대피자의 피난을 위한 이동거리가 길어져 피난안전성이 상대적으로 낮아진다.

피난의 수단은 피난기구 등의 설비에 의한 수단보다는 피난계단이나 경사로 등에 의한 구조적인 수단이 피난안전성이 높다. 4층 이상의 층은 미끄럼대, 구조대가 적응성이 없고<sup>(8)</sup>, 피난기구는 주된 피난의 수단보다는 피난의 보조적인 수단으로 보아야 한다.

노인주거복지시설 및 노인의료복지시설의 시설기준 및 직원 배치기준에는 침실이 2층 이상인 경우 경사로를 설치하도록 되어 있으나 단서조항으로 ‘승강기시설 안전관리법에 따른 승객용 엘리베이터를 설치한 경우에는 경사로를 설치하지 아니할 수 있다.’<sup>(6)</sup>라고 되어 있어 Figure 1과 같이 조사대상 시설 중 1개소에만 경사로가 설치되어 있다.

**Table 4.** Status of Buildings in Welfare Facilities for the Elderly

	Structure of a Building	Total Floor Area (m <sup>2</sup> )	Number of Floors
1	R.C	4,081	B2 / 8F
2	R.C	3,470	B1 / 9F
3	R.C	4,233	B2 / 8F
4	R.C	3,514	3F
5	R.C	9,364	B1 / 5F
6	R.C	919	4F
7	R.C	2,494	B2 / 7F
8	R.C	3,987	B2 / 9F
9	R.C	8,836	B3 / 8F
10	R.C	7,293	B1 / 4F
11	R.C	2,550	B1 / 5F
12	R.C	3,743	B1 / 3F
13	R.C	1,878	B1 / 5F
14	R.C	1,729	4F
15	R.C	1,608	B1 / 4F
16	R.C	792	B1 / 3F
17	R.C	1,391	B1 / 5F
18	R.C	1,605	B1 / 4F
19	R.C	585	1F
20	R.C	988	B1 / 5F
21	L.S	190	1F
22	R.C	1,177	B1 / 2F

Reinforced Concrete structure (R.C), Lightweight Steel structure (L.S)

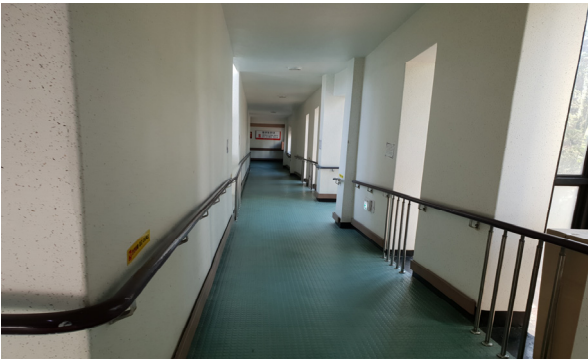


Figure 1. Example of ramp installation.



Figure 2. Example of piloti architecture.

김학중 등의 ‘엘리베이터 피난계산 고려인자에 관한 연구’에 따르면 엘리베이터를 이용한 수직피난은 수직피난시간의 단축이 가능하나 엘리베이터를 기다리는 동안의 위험성, 화재층에서 출입문의 개방가능성, 다수의 피난자에 의해 문이 완전히 닫히지 않는 경우 출발하지 않거나, 전력공급케이블이 손상되는 경우 등의 문제점이 발생할 수 있으며 엘리베이터 피난계산 고려 인자로서 출발시간, 왕복이동시간, 대기시간, 운행시간 등이 소요되며 각 인자들은 여러 가지 조건에 따라 커지는 등 달라질 수 있고 엘리베이터를 피난용으로 활용하기 위해서는 제연, 구획화, 방수, 전력공급 등의 부가적인 검토가 필요하다고 했다<sup>(9)</sup>. 따라서, 승객용 엘리베이터를 설치한 경우 경사로의 설치를 면제하는 것은 부적합하며 원칙적으로 경사로를 피난을 위한 기본 대책으로 하여야 한다.

다만, 자력으로 피난이 불가능한 중증환자에 대하여 경사로를 이용한 피난보다 피난용 엘리베이터를 사용하는 것이 유리할 수 있으므로 피난용 엘리베이터에 관한 추가 연구를 통해 보조적인 수단으로 피난용 엘리베이터를 사용할 수 있도록 기준을 신설하여야 할 것이다.

건축물의 외벽을 드라이비트 공법으로 마감한 사례는 조사대상시설중 2개소로 확인되었다.

드라이비트 공법은 건축물의 외부에 단열재를 부착시공하고 시멘트 모르타르 등으로 마감하는 방법이며 건축물 내

부에서 단열하는 내단열 시공법은 열교(heat bridge)의 발생으로 에너지손실이 크고 결로현상이 발생할 수 있어 단열효율이 우수한 외단열 시공법을 많이 사용한다. 외단열 시공법으로 주로 사용되는 발포폴리스티렌(polystyrene foam) 단열재는 열에 약하여 쉽게 연소되며 연소시 화재의 확대위험이 큰 재료로 알려져 있다<sup>(10,11)</sup>.

2017년 12월 21일 제천 스포츠센터화재나 2015년 1월 10일 의정부 대봉그린아파트 화재에서도 외벽을 가연성 단열재를 이용한 드라이비트 공법으로 시공하여 화재시 외벽을 통한 연소확대속도가 빨라졌고 유독가스가 다량으로 발생하면서 피해가 커졌다고 밝혀져 건축물의 용도 및 규모에 따라 외단열시스템에 대한 규제가 필요하다.

“화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령” 제19조는 방염성능기준 이상의실내장식물 등을 설치하여야 하는 특정소방대상물을 정하고 있으며 노인복지시설에 해당하는 요양병원 및 노유자시설은 방염성능기준 이상의 실내장식물 등을 설치해야할 특정소방대상물로 분류하고 있다<sup>(12)</sup>. 노인복지시설은 앞서 언급한 바와 같이 거동이 불편하거나 스스로 이동이 불가능한 경우가 많아 타 용도의 특정소방대상물에 비해 피난에 필요한 시간이 많이 지체되므로 화재시 연소확대속도를 지연시킬 수 있도록 내장재 뿐 아니라 외장재에 대하여도 가연성 마감재의 사용을 제한하여야 한다. 따라서, 노인복지시설의 외벽은 드라이비트 공법 등에 따른 가연성 마감재의 사용을 관련법령에서 강제적으로 제한하고 기 설치된 시설에 대하여는 기한을 정하여 교체할 수 있도록 하여야 한다.

조사대상 시설중 필로티구조인 건축물은 1건 있었으며 필로티 내부에 출입구가 있는 것으로 나타났다. 건축물을 필로티구조로 하는 경우 Figure 2와 같이 필로티 내부를 대부분 주차장으로 사용한다. 차량 화재시 최대발열량이 5.4 MW이고, 최대온도가 1,206 °C이므로<sup>(13)</sup> 필로티 내에 여러 대의 차량이 주차되어 있을 경우 주차된 차량에서 화재가 발생하면 필로티를 경유하여 피난하는 것은 거의 불가능하다.

제천스포츠센터나 의정부 대봉그린아파트 화재에서도 1층이 필로티 구조로 되어 있고 필로티 내부에서 화재가 발생하여 차량 등에 옮겨 붙으면서 피난 및 진화에 어려움을 겪었던 것을 보면 피난 및 진화라는 면에서 필로티구조는 대단히 위험한 구조로 평가할 수 있다. 최승복 등의 “필로티 공간의 화재시 재실자의 위험성에 관한 연구”에 따르면 필로티에서 화재가 발생할 경우 재실자가 밖으로 대피할 수 없어 위험에 노출되므로 필로티 공간을 주차장으로 활용하지 않아야 하며 필로티와 건물내부로의 출입문은 방화문으로 설치하여야 하고 필로티 이외의 비상문을 설치하여 재실자가 다른 곳으로 대피할 수 있도록 하여야 하며 피트(PIT)와 같은 건물 상층부로의 직통공간은 밀폐구조로 하여야 한다고 하였다<sup>(14)</sup>.

대피시간이 지체되는 노인복지시설의 특성상 이러한 필

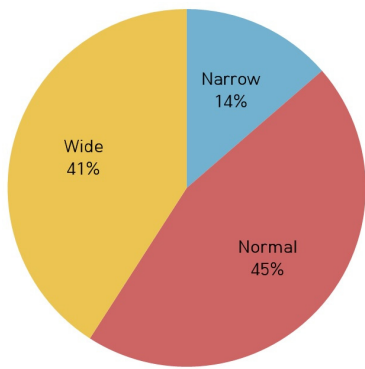


Figure 3. Fire fighting activity space.



Figure 4. Example of illegal extension.

로터 구조는 노인복지시설에 적용할 수 없도록 ‘노인복지 시설의 종류별 시설기준 및 직원 배치기준’을 개정하여 제한하고 최승복 등의 연구에서 밝힌 바와 같이 별도로 제정된 기준에 따라 설치한 경우에 한하여 허용하여야 한다.

내장재는 ‘화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률’ 제12조의 규정에 따라 불연재를 사용하거나 방염 처리된 제품으로 마감된 것으로 확인되었다. 각 호실간 경계벽의 구조도 건축법 제49조 3항에 따라 ‘건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙’ 제19조에 기준이 제시되어 있어 조사대상 모두 기준에 맞는 경계벽이 설치되어 있는 것으로 확인되었다.

피난계단은 다른 부분과 방화구획이 되었는지에 대하여 조사한 결과 모든 조사대상 건축물이 방화구획 되어 있거나 층수가 2층 이하로서 방화구획 해당사항이 없는 것으로 확인되었다.

외부에서 소화활동을 위한 공간에 대하여 소방차량이 접근하기 어려운 경우를 ‘협소’, 소방차량이 접근하기 쉬우나 기타 소화활동 공간이 없는 경우 ‘보통’, 소방차량의 접근도 용이하고 기타 소화활동 공간이 많은 경우 ‘여유’의 3단계로 구분하여 조사한 결과 Figure 3과 같이 22개 대상 중 3개의 대상(14%)이 ‘협소’, 10개의 대상(45%)이 ‘보통’, 9개의 대상(41%)이 ‘여유’인 것으로 확인되었다. 소화활동 공간이 협소한 3개의 대상 및 보통인 10개의 대상은 대체로 도심지에 위치하고 있으며 소화활동공간이 여유 있는 9개의 대상은 대형 병원의 부속시설이거나 도시 외곽지역에 위치하고 있는 것으로 확인되었다.

불법건축물의 여부에 대해 확인한 결과 조사대상시설 중 4개소에서 불법건축물이 확인되었으며 Figure 4와 같이 3개소는 주방부분의 공간 확보를 위한 불법 증축, 1개소는 외부 옥상 테라스를 구획하여 불법 증축하여 휴게시설로 사용하는 것으로 나타났다. 불법건축물은 관련규정에 맞지 않는 건축자재를 사용하거나 소방시설을 설치하지 않아 화재에 취약하고 화재시 쉽게 연소 확대될 수 있어 주기적인 점검을 통해 불법사항을 확인하고 현행법령에 맞게 시설을 보완할 수 있도록 하여야 한다.

### 2.3 소방시설의 설치 현황

소방시설의 설치 현황은 소화설비 중 스프링클러설비 또는 간이스프링클러설비가 설치되지 않은 곳은 2개소이었으며 소급 설치대상으로 소급 설치기간 내에 설치 계획인 것으로 확인되었다.

소방시설 자체점검결과 소방시설 불량사항은 Table 5와 같이 22개 대상에 대하여 총 164건으로 대상별 최대불량사항은 23개였다. 소방시설의 불량사항 중 층 단위의 화재감지나 경보에 장애가 있거나 화재수신기, 자동화재속보기, 소화펌프와 같이 고장시 시스템 전체가 마비되는 사항을 중요 불량사항으로 구분하였다. 중요 불량사항은 Table 6과 같이 화재감지기 선로 단선 5개 층(3개 대상), 시각경보기 선로단선 1개 층, 자동화재속보기 연동불량 1개소, 소화펌프 기동불량 2개소, 소화펌프 성능미달 2개소로 나타났다.

중요 불량사항으로 구분한 경우를 제외한 화재감지기의 동작불량, 경종 취명불량, 유도등 점등불량 등과 같은 단순한 기구의 불량이 발생한 경우도 경미한 불량사항이라고 간과할 수 없는 이유는 고장 난 기구가 설치된 장소에서 화재가 발생한 경우 화재의 감지와 통보 등에 지연시간이 발생하여 재실자의 안전한 피난에 문제가 발생하기 때문이다. 하나의 대상물에서 10개 이상의 불량사항이 발생한 경우가 7개소로 32%정도를 차지하는 것을 보면 소방시설의 관리를 소홀히 하는 경우가 많다는 것을 알 수 있다.

소방시설의 불량사항은 중요하거나 경미한 내용에 상관 없이 즉시 보수를 통하여 상시 사용가능한 상태를 유지하도록 하여야 한다. 현재는 별도의 규정이 없으나 노인복지 시설에 대해서도 공공기관의 소방안전관리에 관한 규정에



**Table 5.** Status of the Elderly Welfare Facilities

	Failure Quantity	Major Failure Quantity
1	22	1
2	22	0
3	6	2
4	1	0
5	11	0
6	3	0
7	8	0
8	9	1
9	9	2
10	0	0
11	13	0
12	5	0
13	6	0
14	23	2
15	0	0
16	10	1
17	1	0
18	10	0
19	0	0
20	2	2
21	0	0
22	3	1

**Table 6.** Types of Major Failure

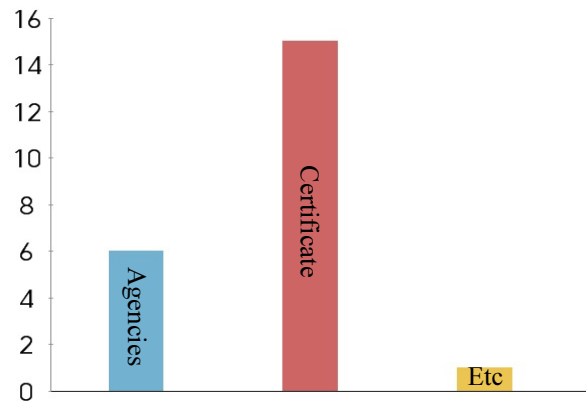
Types of Major Failure	Quantity
Disconnection of Fire Detector Line	5
Visual Alarm Line Break	1
Automatic Fire Notification System Failure	1
Fire Pump Failure	2
Lack of Fire Pump Capacity	2

따라 공공기관에서 실시하는 소방시설 등 외관점검과 같이 소방안전관리자를 통한 소방시설의 자체점검이 매월 이루어지도록 하여야 한다.

**2.4 소방안전관리 현황**

소방안전관리현황은 관할 소방서에 선임된 소방안전관리자의 자격의 종류를 확인한 결과 Figure 5와 같이 업무대행이 6개소, 소방안전관리자 수첩이 15개소, 소방안전관리자 선임대상이 되지 않는 대상이 1개소로 확인되었다.

소방안전관리자의 업무는 ‘화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률’ 제20조에 따라 다음과 같이 정해져 있다.



**Figure 5.** Qualification of fire safety manager.

**Table 7.** Position of Fire Safety Manager

Position	Quantity
Proprietor	1
The Head of the Facility	5
Executive Director	5
General Manager	3
Facility Manager	2
Executive Manager	1
General Assistant Manager	3
Employee	2

1. 피난계획에 관한 사항과 대통령령으로 정하는 사항이 포함된 소방계획서의 작성 및 시행
2. 자위소방대 및 초기대응체계의 구성·운영·교육
3. 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 유지·관리
4. 소방훈련 및 교육
5. 소방시설이나 그 밖의 소방 관련 시설의 유지·관리
6. 화기 취급의 감독
7. 그 밖에 소방안전관리에 필요한 업무

소방안전관리 업무의 대행을 하는 경우 대행하는 업체에서는 상기 소방안전관리자의 업무 중 3호 또는 5호에 해당하는 업무만 대행가능<sup>(12)</sup>하고 나머지는 소방안전관리자가 스스로 수행하여야하기 때문에 별도의 교육을 받지 아니한 경우 해당 업무의 수행이 실질적으로 불가능하다.

노인복지시설에 선임되는 소방안전관리자는 적어도 노인복지시설의 규모에 맞는 소방안전관리자 자격수첩을 소지한 자로 제한할 필요가 있다. 소방안전관리자로 선임된 자의 직급에 대해 조사한 결과 Table 7과 같이 건물 소유주 1개소, 원장 5개소, 사무국장 5개소, 원무과장 3개소, 시설과장 2개소, 행정과장 1개소, 원무주임 3개소, 일반 사원 2개소로 확인되었다. 소방안전관리자는 화재시 소방업무에 대해 총괄적인 책임을 가지고 전체 인원을 지휘하여야하기 때문에 직급이 낮은 사람이 선임되는 경우 실질적인 지휘가 불가능하고 단순히 사고 후 책임만 지는 역할로 전락할

수 있다. 공공기관의 소방안전관리에 관한 규정에는 소방안전관리자를 ‘감독직에 있는 사람’으로 선임하도록 규정하고 있으므로<sup>(15)</sup> 노인복지시설에 선임되는 소방안전관리자도 실질적인 소방안전관리업무가 가능하도록 기관장의 책임을 규정하고 소방안전관리자가 감독직에 있는 사람이 될 수 있도록 법으로 규정할 필요가 있다.

소방시설의 자체점검시 점검자의 자격에 대해 조사한 결과 모든 대상이 소방시설관리업자를 통해 점검하였으며 셀프점검을 실시한 곳은 없는 것으로 확인되었다.

피난로에 적치물 등의 여부에 대해 조사한 결과 피난에 장애가 될 만한 적치물 등은 확인되지 않았다.

소방훈련의 실시여부에 대해 조사한 결과 21개소에서 소방훈련을 실시하였으며 1개소에서 소방훈련을 실시하지 않은 것으로 확인되었다.

김정철의 “노인요양원 대피실험을 통한 소방안전 취약성 도출 및 개선방안 연구”에 따르면 대피실험시 근무자가 함께 대피하는 환자가 지정되지 않아 대피과정에서 혼란이 일어날 수 있고 재실자들이 화재경보에 아무런 반응을 하지 않고 근무자들이 직통계단으로 대피하지 않고 반대쪽 복도로 환자를 대피시키거나 엘리베이터를 탑승하려고 하는 등의 행동을 보였다고 한다<sup>(16)</sup>. 이러한 현상은 소방훈련을 실시하였지만 형식적인 교육에 그치고 입소자들을 대상으로는 교육이 이루어지지 않았다는 것을 의미한다. 따라서, 노인복지시설에 대하여는 관할 소방관서와 합동훈련을 통하여 입소자들이 함께 참여할 수 있도록 하여야 할 것이며 화재 등의 사고시 실질적으로 사용할 수 있도록 행동요령 및 각자의 임무를 지정한 세부적인 대응메뉴얼을 소방계획서에 첨부하여 비치할 수 있도록 의무화 하여야 할 것이다.

### 3. 결 론

본 연구에서는 대전을 포함한 대전근교지역의 노인복지시설 22개소의 건축물 구조, 소방시설 설치 및 소방안전관리 현황에 대해 조사, 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 건축물의 구조적인 측면에서 노인복지시설은 재실자가 피난이 어려운 점을 고려하여 건축물의 층수를 4층 이하로 제한하고 피난을 위한 구조물로 경사로를 사용하도록 하여야 한다. 경사로를 대체하기 위한 시설로 승객용 엘리베이터를 금지하고 자력으로 피난이 곤란한 중증환자에 대하여 보조적 피난수단으로 사용할 수 있도록 별도의 기준에 따라 피난자의 안전이 확보된 엘리베이터를 이용할 수 있도록 하여야 한다.

외장재 재질을 불연 재료로 설치하도록 하고 피난층에 대해서 필로티 구조로 설치하는 것을 제한하여야 하며, 건물 외부에 소화활동을 위한 충분한 공간을 확보하도록 해야 한다.

둘째, 소방시설의 설치 및 관리적 측면에서 노인복지시설은 관련법령의 개정에 따라 추가로 설치하여야 하는 소방시설은 기존 대상물까지 소급적용하도록 하고 설치된 소방시설이 정상적으로 작동할 수 있도록 매월 소방안전관리자에 의해 자체점검이 이루어질 수 있도록 제도를 개선하여야 한다.

셋째, 소방안전관리 업무적 측면에서 소방안전관리자는 시설의 장이나 감독직 직위에 있는 자로 선임하도록 관련 법령을 개정하여 실질적인 소방안전관리 업무가 수행될 수 있도록 하고 소방안전관리자의 책임을 강화하여야 한다.

소방안전관리자의 자격은 소방시설관리업자에게 업무를 대행시키는 경우에도 자격수첩을 갖춘 자만 선임할 수 있도록 관련 법령을 강화하여야 한다.

소방훈련은 관할 소방관서와 합동으로 입소자들이 참여하는 실질적인 훈련이 되도록 하여야 하며 세부적인 행동요령 및 각자의 임무를 지정한 대응메뉴얼의 작성을 의무화 하여야 한다.

관련법령으로 설치하도록 의무화한 시설이나 의무적으로 수행하도록 정한 업무는 어느 정도 이루어지고 있으나 법이 정하는 최소한의 기준에만 충족하도록 수행하고 있으므로 관련법령의 정비를 통하여 노인복지시설의 소방안전관리에 관한 시설적, 업무적 틀을 마련하여 방향을 정해주는 것이 필요하다.

### References

1. <http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp> (2018).
2. E. K. Hwang, “The Basic Study on the Improvement of the Evacuation Regulation Related with the Elderly Facilities”, Proceedings of 2008 Spring Annual Conference, Korean Institute of Fire Science & Engineering, pp. 329-332 (2008).
3. <http://www.yonhapnews.co.kr> (2018).
4. <http://www.hani.co.kr> (2018).
5. <http://www.yonhapnews.co.kr> (2014).
6. Enforcement Rule of the Elderly Person Welfare Act (2018).
7. H. K. You, E. S. Kim, J. S. Lee, S. Y. Kim and P. H. Lee, “A study on Walking Velocity of Old Men in Korea”, Proceedings of 2003 Spring Annual Conference, Korean Institute of Fire Science & Engineering, pp. 407-414 (2003).
8. NFSC 301, “National Fire Safety Standards of Escape Apparatus” (2018).
9. H. J. Kim, “A Study on the Consideration Factors for the Calculation of Elevator Evacuation Time”, Journal of Korean Institute Fire Science & Engineering, Vol. 24, No. 1, pp. 8-14 (2010).
10. B. H. Choi, “Energy Performance Evaluation of External

- Insulation and Finish System for Apartment Building”, Dept. of Architecture, The Graduate School of Ewha Womans University (2008).
11. K. W. Lee and K. E. Kim, “Fire Characteristics of Plastic Insulating Materials from Cone Calorimeter Test”, Transaction of Korean Institute Fire Science & Engineering, Vol. 17, No. 1, pp. 76-83 (2003).
  12. Fire Prevention, Installation and Maintenance of Firefighting Facilities and Safety Management Act (2018).
  13. S. K. Kang, J. C. Han, D. E. Kim, D. J. Kim and Y. J. Kwon, “The Combustion Experiment Considering Car Fire in the Basement Parking Space”, Proceedings of 2012 Spring Annual Conference, Korean Institute of Fire Science & Engineering, pp. 302-305 (2012).
  14. S. B. Choi, D. C. Choi and D. M. Choi, “Study of the Fire Risk of Occupants During Pilotis Space Fires”, Fire Science and Engineering, Vol. 30, No. 5, pp. 144-150 (2016).
  15. Regulation on Fire Safety Management of Public Institutions (2018).
  16. J. C. Kim, “A Study of Fire Safety Vulnerability and Enhancement through the Evacuation Experimental in Recuperation Facility Aged”, Depr. of Fire Protection Engineering, The Graduate School of Pukyong National University (2016).