

노인의료복지시설 화재안전 실태조사 및 개선방안 연구

Fire Safety Level of Medical Facilities for the Elderly and its Improvement

김꽃송이 Kim, Kotsong-i
강현미 Kang, Hyunmi

(a u r i

기본연구보고서 2018-14

노인의료복지시설 화재안전 실태조사 및 개선방안 연구

Fire Safety Level of Medical Welfare Facilities for the Elderly and its Improvement

지은이 김꽃송이, 강현미
펴낸곳 건축도시공간연구소
출판등록 제2015-41호 (등록일 '08. 02. 18.)
인쇄 2018년 12월 26일, 발행: 2018년 12월 31일
주소 세종특별자치시 절재로 194, 701호
전화 044-417-9600
팩스 044-417-9608

<http://www.auri.re.kr>

가격: 16,000원, ISBN:979-11-5659-193-1

이 연구보고서의 내용은 건축도시공간연구소의 자체 연구물로서 정부의 정책이나 견해와 다를 수 있습니다.

연구진

연구책임	김꽃송이 연구원
연구진	강현미 부연구위원
외부연구진	이영주 서울시립대학교 소방방재학과 교수
연구보조원	박희태 연구보조원 조재신 연구보조원 권영란 연구보조원 김근하 연구보조원 장국화 연구보조원

연구심의위원	유광흠 선임연구위원 김상호 선임연구위원 오성훈 선임연구위원 김택수 한밭대학교 건축학과 교수 이성수 행정안전부 안전감찰담당관실 사무관 이정원 충남대학교 건축학과 교수
--------	--

연구자문위원	권성애 인혜요양원 시설장 김문하 소방청 소방령 김부병 국토교통부 사무관 김원일 유성구청 건축과 주무관 김은호 보건복지부 사무관 김형기 한국소방안전원 박사 박영석 대한건축사협회 건축사 여운창 행정안전부 사무관 정유숙 유성구청 사회복지과 주무관
--------	--

제1장 서론

인구 고령화와 장기요양보험제도 도입으로 인해 노인의료복지시설이 지속적으로 증가하고 있으나, 최근 노인요양병원 및 노인의료복지시설에 화재로 인한 대규모 인명피해가 발생하면서 노인의료복지시설 화재안전에 대한 문제가 이슈화되고 있다. 노인의료복지시설은 대부분 신체적·인지적 능력이 떨어지는 노인이 다수 입소하고 있어 화재 시 대형 인명피해가 발생하는 위험이 높으므로, 타 용도 시설에 비해 강화된 화재안전 시설계획이 요구된다. 또한 노인의료복지시설의 화재안전을 합리적으로 확보하기 위해서는 건축소방시설 계획뿐만 아니라 유지관리제도 등 소프트웨어 측면의 대책도 함께 수반되어야 한다. 화재안전 시설계획이 적용된 시설일지라도 소방시설의 관리 미흡으로 인해 화재 피해가 확산될 수 있으며, 스프링클러 및 화재경보기, 유도등의 작동이 멈춰 있어 화재 피해를 확대하는 경우 다수 발생하고 있기 때문이다.

이러한 현실을 반영하여 정부는 신축 노인의료복지시설에 대한 화재안전 관련 기준을 강화하고 시설점검을 정기적으로 시행하며, 기존 노인요양시설 화재안전 개선을 위한 시설보강을 지원하고 있다. 그러나 여전히 화재가 발생하면 대규모 피해가 발생하고 있으므로, 현 시점에서 국내 법제도의 문제점을 파악하고 노인의료복지시설 화재안전 실태 조사를 실시하여 현재 여건을 고려한 제도 개선방안을 모색할 필요가 있다.

따라서 본 연구는 노인요양시설의 화재안전 시설계획(물리적 환경) 및 유지관리제도(소프트웨어) 실태를 종합적으로 검토하여 노인의료복지시설 화재안전 제도 개선방안을 제시하고자 한다.

제2장 노인의료복지시설 화재피해 원인 및 관련 법제도 현황

2장에서는 노인의료복지시설의 대규모 화재사례 조사를 통해 노인의료복지시설의 화재 위험성과 피해 확대원인을 파악하고 국내외 화재안전 법제도를 비교·분석하여, 국내 법제도의 문제점 및 제도 개선의 필요성을 도출하였다.

노인의료복지시설의 화재 위험성 및 피해 확대원인을 살펴본 결과, 노인의료복지시설은 타 용도에 비해 화재가 많이 발생하지는 않으나 일단 화재가 발생되면 대규모 인명피해로 연결되는 특성이 나타났다. 피해 확대원인으로는 인력 부족, 유지관리 미흡, 화재안전 관련 시설계획·설비 미흡, 화재대응체계 미흡 등 여러 요인이 나타났으며, 해당 요인들이 복합적으로 발생할 때 대규모 피해가 발생하는 것으로 분석되었다. 이와 같이 노인의료복지시설은 화재 시 대규모 인명피해로 연결되기 용이한 시설로, 타 용도시설에 비해 보다 강화된 화재안전 시설계획이 요구되며 화재피해 확산 요인이 다양하므로 모든 요소를 개선하는 것보다 효율성·효과성을 고려하여 개선방안을 제시하는 것이 바람직하다.

국내외 화재안전 법제도를 비교·분석한 결과, 국내는 국외와 달리 기존 노인의료복지시설의 화재안전 확보를 위한 법제도가 미흡한 것으로 나타났다. 신축 노인의료복지시설의 경우, 「소방시설법」, 「건축법」의 화재안전 시설기준이 강화되어 일정수준 이상의 화재안전 확보 가능하나, 기준이 강화되기 이전에 준공된 기존 노인요양시설의 경우 화재안전 개선을 위한 기준이 부재한 실정이다. 이에 부처 및 지자체에서 노인의료복지시설 기능보강사업을 시행 중에 있으나, 화재안전 효과의 측면에서 신뢰성을 확보하기에는 한계가 있다. 예를 들어 대표적인 기능보강사업인 배연창 설치사업의 경우, 배연창 설치 위치가 제한적이며 소규모시설에서는 배연창의 작동성, 연기감지기와의 연동 효과가 미흡하여 시설마다 성능이 상이하게 나타날 우려가 있다.

반면 국외의 경우, 미국에서는 LSC(Life Safety Code)를 통해 대규모, 기존시설일수록 상세한 화재안전 시설기준을 제시하며, 아일랜드는 STATUTORY INSTRUMENT, Technical Guidance Document B를 통해 기존 건축물에 다르게 적용되는 조항을 별도로 명시하고 있다. 또한 미국, 아일랜드는 기존 노인요양시설의 화재안전 개선을 위한 시설계획요소를 제시하고, 타당성 있는 공사비용을 토대로 충분한 유예기간을 제시하여 자발적인 시설개선 유도하고 있다.

따라서 본 연구는 노인의료복지시설 화재안전 실태조사를 통해 국내 노인의료복지시설 화재안전 기준이 입소 노인의 안전을 확보하는데 적정한지 살펴보고, 현행 기준대로 설치·관리되고 있는 노인의료복지시설 중 화재에 취약한 시설 현황을 파악하여 시설 여건을 고려한 제도 개선방안을 제시하고자 한다.

제3장 국내 노인요양시설 화재안전 실태 및 화재취약유형

3장에서는 국내 노인요양시설 화재안전 기준의 적정성을 파악하고 노인요양시설 화재안전 시설계획 및 유지관리제도 운영 현황을 조사하여 노인의료복지시설 화재안전 실태를 분석하였다. 또한 노인요양시설의 화재취약유형을 도출하여 국내 노인의료복지시설 화재안전 제도의 개선방향을 모색하였다.

먼저 국내 노인요양시설 화재안전 기준의 적정성을 파악하기 위해 선행연구 체계적 문헌조사, 전문가·공무원·시설관계자 인터뷰 조사, 화재안전 시설계획요소의 적용가능성 분석¹⁾을 시행하여 노인요양시설 화재안전을 위해 갖추어야 할 주요 요소를 도출하였다. 그리고 이를 국내 기준과 비교·분석하여 노인요양시설 화재안전 확보를 위해 추가적으로 신설하거나 개정해야 할 시설계획기준을 파악하였다.

다음으로 노인의료복지시설 화재안전 시설계획 및 유지관리제도 운영 현황을 파악하기 위해 정량적 조사(체크리스트 조사), 정성적 조사(인터뷰), 문헌조사(소방특별조사 결과 분석)를 시행하였다. 이때 체크리스트 조사 대상은 예비조사로 시행한 전문가 인터뷰 결과를 반영하여 도십지 노인요양시설로 한정하고, 총 240개 시설의 화재안전 실태를 분석하였다. 이를 통해 노인의료복지시설 화재안전 실태를 파악하고 화재취약유형을 도출하였다.

마지막으로 위의 과정을 통해 도출된 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과를 고려하여 노인의료복지시설 화재안전 제도 개선방향을 도출하였다. 화재안전 실태조사 결과, 노인요양시설 화재안전 확보를 위해 개선이 필요한 시설기준 및 유지관리제도가 나타났다. 노인요양시설에서 스프링클러 등의 화재소화 설비는 대부분 설치되어 있었으나

1) 이영주 교수(서울시립대 소방방재학과)에게 전문가 원고를 의뢰하여 화재안전 시설계획요소의 적용 가능성을 분석함

피난안전 계획은 미흡한 것으로 나타났으며, 안전관리가 부실한 시설들도 다수 있는 것으로 분석되었다. 노인요양시설의 화재취약유형으로는 3층 이상 또는 복합건물, 상업용도지역지구에 위치하거나 방화구획이 미설치된 시설이 도출되었다. 실태조사 결과를 토대로 노인요양시설 화재안전 제도 개선방향을 분석한 결과, 다음의 세 가지 개선방향이 도출되었다.

- (CASE 1) 기존 시설 화재안전 성능보강
- (CASE 2) 화재안전 관리 강화
- (CASE 3) 화재안전 시설기준 강화

제4장 노인의료복지시설 화재안전 제도 개선방안

4장에서는 3장에서 도출된 개선방향을 고려하여 노인의료복지시설 화재안전 제도 개선 방안을 제시하였다. 제도 개선방안은 3개의 목표로 구분되며, 각 목표별 개선방안은 다음과 같다.

• 1. 화재안전 성능보강방안

먼저 화재안전 성능보강방안으로 「노인복지법 시행규칙」 제20조(노인의료복지시설 설치신고 등) 법안 개정(안)을 제시하였다. 노인의료복지시설을 신축할 경우에는 건축허가 시 소방본부장 또는 소방서장의 동의를 받아야하며, 증축 시에는 기존 부분을 포함한 특정소방대상물 전체에 대하여 증축 당시의 화재안전기준을 적용해야하므로, 신축·증축 시에는 화재안전기준 적용 여부를 규제할 수 있다. 그러나 타 용도로 건축허가를 받은 기존건축물에 노인의료복지시설을 설치할 경우, 화재안전기준이 적용되어있는지 확인할 수 있는 법안이 미흡한 실정이다.

이와 같이 국내는 앞으로 신축 또는 증축될 노인의료복지시설은 강화된 화재안전기준을 적용하도록 법적 근거가 마련되어 있으나, 기존 시설을 노인의료복지시설로 용도 변경한 시설에 대해서는 관련 법안이 미흡한 실정이다. 따라서 「노인복지법 시행규칙」 제20조(노인의료복지시설 설치신고 등) 법안을 개정하여 모든 노인의료복지시설에 화재안전기준이 적용되도록 개선할 필요가 있다.

다음으로 「지역건축안전센터」 연계를 통한 기능보강사업으로 피난안전계획을 보강하

는 방안을 제시하였다. 최근 부처 및 지자체에서 기능보강사업을 통해 노인의료복지시설 화재안전 개선을 위한 노력이 증가하고 있으나, 시설 여건을 고려하여 시설보강을 시행하기보다 지자체 의지에 따라 각기 다른 보강공법을 지원하고 있어 화재안전 성능이 시설마다 상이할 우려가 있다. 본 연구의 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과에서도 시설계획 현황은 시설마다 차이가 있는 것으로 나타났으며, 시설 여건을 고려한 보강계획이 필요함이 제기되었다.

이에 건축사·구조기술사 등 건축분야 민간전문가가 공사감리·기술지원 등을 수행하는 「지역건축안전센터」에서 노인의료복지시설 여건을 고려한 화재보강계획 수립을 지원하고, 시설을 기능보강사업과 연계하여 사업운영을 지원하는 방안을 제시하였다.

• 2. 화재안전 관리 강화방안

화재안전 관리 강화방안으로는 「노인복지시설 소방특별조사」 대상 선정기준 마련(안)을 제시하였다. 본 연구의 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과, 노인의료복지시설 화재안전 확보에 가장 효과적인 제도로 「소방특별조사」가 제시되었으나, 소방특별조사는 인력 한계 등으로 인해 약 20~25%의 표본조사로만 시행되고 있는 상황이다. 이에 「소방특별조사」 제도를 효율적으로 운영하기 위한 개선방안으로 화재취약시설을 표본으로 선정하여 조사를 시행하는 방안을 제시하였다.

또한 「소방시설법」 제5조(소방특별조사 결과에 따른 조치명령) 법안 개정(안)을 제시하였다. 현재 소방특별조사에서 조치명령을 받은 시설들은 「소방시설법」 제5조(소방특별조사 결과에 따른 조치명령)에 따라 기능보강을 시행해야하며 이를 이행하지 않을 경우, 관계 행정기관장에게 필요한 조치를 하도록 요청하거나 위반시설을 인터넷에 공개할 수 있다. 그러나 위반시설들은 이행강제금을 내고 시설운영을 지속할 수 있으므로 보다 강화된 안전관리가 필요하다.

이에 「소방시설법」 제5조(소방특별조사 결과에 따른 조치명령)에서 조치명령을 받고도 이를 이행하지 않은 시설들에 한해서는 영업중지 조치 또는 시설 설치허가를 취소할 수 있도록 법안을 개정하는 방안을 제시하였다. 다만, 소방특별조사에서 조치명령을 내릴 때에는 해당 시설을 「지역건축안전센터」에 연계하여 시설계획현황을 고려한 화재안전 보강계획을 수립할 수 있도록 지원하고, 자발적인 개선을 유도하는 것이 바람직하다.

• 3. 화재안전 시설기준 강화방안

화재안전 시설기준 강화방안으로는 「건축법 시행령」 제46조(방화구획 등의 설치) 개정(안)을 제시하였다. 노인요양시설은 화재대응뿐만 아니라 피난대응을 위한 시설계획이

중요하나, 현재 국내 법규에는 피난대응을 위한 시설계획기준은 미흡한 실정이다. 현재 「건축법 시행령」 제46조(방화구획 등의 설치)에 방화구획된 대피공간, 피난용 발코니, 구름다리 등 수평피난을 위한 시설계획 설치 근거가 마련되어 있으나, 최소한으로 확보해야 할 시설 개수만 제시되고 설치 위치, 면적 등에 대한 세부기준은 부재하여 화재안전 성능을 담보하기 어려운 실정이다. 본 연구의 실태조사 결과에서도 대피공간을 설치한 시설 중 타용도 공간과 겸용되어 사용되는 대피공간은 20%(총 15개 시설 중 3개소)로 나타났으며, 대피공간이 주로 직통계단(2개소), 홀(2개소), 샤워실(2개소)에 설치되어 있어 실제 화재안전 성능을 구현하기에는 어려움이 있을 것으로 파악되었다.

이에 「건축법 시행령」 제46조(방화구획 등의 설치) 제6항의 '1.방화구획된 대피공간'의 최소면적, 설치위치 등에 대한 세부기준을 마련하는 방안을 제시하였다. 다만 '방화구획된 대피공간'의 최소면적, 설치위치 등에 대한 세부기준을 마련하기 위해서는 추후 관련 연구가 진행될 필요가 있다.

제5장 결론

본 연구는 노인의료복지시설 화재안전 실태조사를 통해 국내 노인의료복지시설 화재안전 기준이 입소 노인의 안전을 확보하는데 적정한지 살펴보고, 현행 기준대로 설치·관리되고 있는 노인의료복지시설 중 화재에 취약한 시설 현황을 파악하여 관련 제도의 개선방안을 제시하였다. 본 연구에서 제시한 제도 개선방안이 실현된다면 노인의료복지시설의 기존건축물·신축건축물 모두 화재안전 개선 및 확보가 가능할 것으로 예상된다.

다만 기존건축물 화재안전 성능보강방안으로 제시된 「지역건축안전센터」 연계를 통한 기능보강사업 지원방안은 법인 시설의 경우에만 지원을 받을 수 있어 지원 대상에 한계가 있으므로, 민간 시설의 기능보강 지원방안도 모색할 필요가 있다. 또한 종합적인 화재안전 데이터 시스템 구축방안을 마련한다면 소방특별조사 등의 유지관리제도와 기능보강사업을 보다 효율적으로 운영할 수 있을 것으로 판단된다.

주제어

노인의료복지시설, 노인요양시설, 화재안전 시설계획요소, 화재안전 유지관리제도, 화재대응, 피난대응, 화재예방

제1장 서론

1. 연구의 배경 및 목적	1
1) 연구배경 및 필요성	1
2) 연구의 목적	5
2. 연구의 대상 및 방법	6
3. 선행연구 현황 및 연구의 차별성	8
1) 선행연구 현황	8
2) 본 연구의 차별성	10

제2장 노인의료복지시설 화재피해 원인 및 관련 법제도 현황

1. 국내 노인의료복지시설 화재피해 현황 및 피해확대 원인	11
1) 노인의료복지시설 정의 및 시설현황	11
2) 노인의료복지시설 화재피해 현황 및 피해확대 원인	14
2. 국내 노인의료복지시설 화재안전 관련 법제도 현황	19
1) 국내 노인의료복지시설 화재안전 관련 법규	19
2) 국내 노인의료복지시설 화재안전 개선을 위한 제도	29
3. 국외 노인의료복지시설 화재안전 관련 법제도 현황	34
1) 국외 노인의료복지시설 화재안전 법규	34
2) 국외 노인의료복지시설 화재안전 개선을 위한 제도	43
4. 시사점 : 노인의료복지시설 화재안전 법제도 문제점	48

제3장 국내 노인요양시설 화재안전 실태 및 화재취약유형

1. 노인요양시설 화재안전 실태조사 개요	51
1) 실태조사의 목적 및 범위	51
2) 실태조사 방법	53
2. 노인요양시설 화재안전 실태 분석	59
1) 국내 노인요양시설 화재안전 기준 및 제도의 적정성 조사	59
2) 노인요양시설 화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도 운영 현황 분석	72
3. 노인요양시설 화재취약유형	89
1) 노인요양시설 화재취약유형 설정	89
2) 지자체 화재취약 노인요양시설 현황	93
4. 소결 : 노인요양시설 화재안전 실태	95

제4장 노인의료복지시설 화재안전 제도 개선방안

1. 기본방향 설정	99
2. 화재안전 성능 보강방안	101
1) 「노인복지법 시행규칙」 제20조(노인의료복지시설 설치신고 등) 법안 개정(안)	101
2) 「지역건축안전센터」 연계를 통한 기능보강사업 운영방안	104
3. 화재안전 관리 강화방안	107
1) 「노인복지시설 소방특별조사」 대상 선정기준 마련(안)	107
2) 「소방시설법」 제5조(소방특별조사 결과에 따른 조치명령) 법안 개정(안)	110
3) 「노인의료복지시설 소방훈련제도」 운영체계 개선(안)	111
4. 화재안전 시설기준 강화방안	113
1) 「건축법 시행령」 제46조(방화구획 등의 설치) 개정(안)	113

제5장 결론

1. 연구결과	115
2. 연구의 한계 및 향후 추진과제	118
참고문헌	119
SUMMARY	125

[표 1-1] 노인요양병원 및 노인의료복지시설에서 발생한 대규모 화재 인명피해 현황(일부)	2
[표 1-2] 화재안전정책 기본계획 수립 근거	3
[표 1-3] 노인 요양병원 및 요양시설 화재·피난안전 대책	3
[표 1-4] 화재안전정책 기본계획 수립 근거	4
[표 1-5] 본 연구의 대상범위	6
[표 1-6] 선행연구 검토 결과	8
[표 2-1] 노인의료복지시설의 종류와 시설기준	12
[표 2-2] 최근 5년간 유형별 노인복지시설 현황	12
[표 2-3] 화재장소별 화재현황(2017년)	14
[표 2-4] 연도별 노유자시설 화재발생건수(2008-2017)	14
[표 2-5] 노유자시설의 화재 인명피해(사망과 부상 합계, 2008-2017)	15
[표 2-6] 연도별 노인요양시설 화재피해(2008-2017)	15
[표 2-7] 선행연구에 나타난 노인의 신체적·인지적 특성	16
[표 2-8] 노인복지시설 화재사고의 원인	17
[표 2-9] 인천광역시 노인요양시설 규모별 입소현황, 직원현황(2017년 12월 31일 기준)	18
[표 2-10] 노인의료복지시설 화재안전 관련 법규 체계 및 소관 부처	20
[표 2-11] 모든 노인의료복지시설에 의무 적용해야하는 화재안전 관련 법규 현황	22
[표 2-12] 노인의료복지시설 화재안전 시설계획기준 적용범위	23
[표 2-13] 강화된 화재안전 관련 소방시설·건축계획 기준(일부)	25
[표 2-14] 특정소방대상물의 소방안전관리 의무	26
[표 2-15] 노인의료복지시설 화재안전 유지관리제도 주요내용	27
[표 2-16] 노인요양시설 직원 배치 기준	28
[표 2-17] 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 유지·관리 기준	28
[표 2-18] 정부부처 노인의료복지시설 화재안전 지원 제도	29
[표 2-19] 2018년 요양병원 등 요양병원 등 안전관리실태 안전감찰 주요 지적사항	30
[표 2-20] 보건복지부·소방청 하절기 노인복지시설 안전점검표(2018년)	32
[표 2-21] 지자체 노인복지시설 화재안전 지원 제도	33
[표 2-22] LSC의 소규모시설(Small Facilities) 화재안전 시설계획기준(일부)	35
[표 2-23] LSC의 대규모시설(Large Facilities) 화재안전 시설계획기준(일부)	36
[표 2-24] Technical Guidance Document B에서 group 2(a) 용도시설(노인의료복지시설 포함) 관련 기준(일부)	42
[표 2-25] 스프링클러가 설치되지 않은 미국 고층 양로원에서 스프링클러 설치 시 연도별 기대비용	44
[표 2-26] Guide to Fire Safety 화재안전의 기본원칙(Principles of Fire Safety)	45
[표 2-27] Guide to Fire Safety 화재안전지침 주요내용 및 적용대상	46
[표 2-28] 국의 노인의료복지시설 화재안전 법규	49

[표 2-29] 노인의료복지시설 화재안전 위험요소	50
[표 2-30] 유지관리제도와 시설계획요소의 화재안전 확보 방향	50
[표 3-1] 유지관리제도와 시설계획요소 분석의 틀	53
[표 3-2] 선행연구 연구방법의 위계	54
[표 3-3] 선행연구에 나타난 시설계획요소 도출 예시	54
[표 3-4] 전문가·공무원·시설관계자 인터뷰 조사 개요	55
[표 3-5] 도심지와 비도심지 노인요양시설 특성	56
[표 3-6] 도심지와 비도심지 노인요양시설 사례	57
[표 3-7] 기존 노인요양시설 화재안전 실태조사를 위한 체크리스트 항목 및 작성 부서	58
[표 3-8] 선행연구에 나타난 시설계획요소(소분류)	60
[표 3-9] 선행연구에 나타난 유지관리제도(소분류)	62
[표 3-10] 방화구획을 2개소 설치 할 경우, 피난성능 향상 정도	67
[표 3-11] 화재안전 확보를 위해 주요한 시설계획요소 보강방법	69
[표 3-12] 시설계획기준 또는 제도의 개선이 필요한 항목 및 개선방향	70
[표 3-13] 국내 노인요양시설 화재안전 기준 및 제도의 적정성 조사결과 종합	71
[표 3-14] 조사대상 시설 수	72
[표 3-15] 지자체 노인요양시설 해당층 최상층	73
[표 3-16] 입소노인 및 직원 수	79
[표 3-17] 야간직원 수(B 지자체)	79
[표 3-18] 응답자별 의견	83
[표 3-19] 2018년도 하절기 소방특별조사 대상 및 지적시설	85
[표 3-20] 2018년도 하절기 소방특별조사 화재안전 부문 지적내용	85
[표 3-21] 노인요양시설 화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도 실태조사 결과 종합	87
[표 3-22] E 지자체 화재취약시설 현황	94
[표 3-23] 국내 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 종합	95
[표 4-1] 노인의료복지시설 신축·증축·용도변경 관련 법적근거	101
[표 4-2] 의료기관 개설신고 시 화재안전계획 확인에 대한 법적근거	103
[표 4-3] 「노인복지법 시행규칙」 제20조 개정(안)	104
[표 4-4] 정부부처 및 지자체 노인복지시설 기능보강사업 지원시설	105
[표 4-5] 「건축법」의 지역건축안전센터 설립 근거	106
[표 4-6] 소방특별조사 대상 선정기준 마련에 대한 법적 근거	107
[표 4-7] 「소방시설법」 제5조(소방특별조사 결과에 따른 조치명령) 개정(안)	110
[표 4-8] 「소방시설법」에 따른 노인의료복지시설 소방훈련제도 운영방식	111
[표 4-9] 「건축법 시행령」 제46조(방화구획등의 설치) 개선방안	114
[표 5-1] 노인의료복지시설 DB 구축 및 관리 부서	118

그림차례 LIST OF FIGURES

[그림 1-1] 제1차 화재안전정책 기본계획(2017-2021)	3
[그림 1-2] 연구방법 및 체계도	7
[그림 2-1] 노인의료복지시설 증감추이(2006-2017)	13
[그림 2-2] 시도별 노인요양시설 현황(2017. 12. 31 기준)	13
[그림 2-3] 인천시 노인요양시설 입소자수 별 평균 종사자수와 법적 종사자 수	19
[그림 2-4] 점진적인 수평 피난	39
[그림 3-1] 노인요양시설 여건을 고려한 화재안전 제도 개선방안 도출 단계	52
[그림 3-2] 선행연구에 나타난 노인요양시설 화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도 조사방법	54
[그림 3-3] 엑셀시트지를 활용한 체크리스트 구성 예시(일부)	57
[그림 3-4] 선행연구에 나타난 시설계획요소(대분류)	59
[그림 3-5] 선행연구에 나타난 유지관리제도(대분류)	62
[그림 3-6] 시설 규모 별 지자체 입소노인 수 총계	72
[그림 3-7] 건물 층수별 건물 유형(복합건물, 단일건물 현황)	73
[그림 3-8] 노인요양시설 해당 층수 현황 총계	73
[그림 3-9] 스프링클러, 간이스프링클러 설치 현황	74
[그림 3-10] 배연설비 및 제연설비 설치 현황	75
[그림 3-11] 자동화재탐지설비, 자동화재속보설비, 단독경보형감지기 설치 현황	76
[그림 3-12] 대피공간 설치 현황	76
[그림 3-13] 대피공간 '설치' 시설 중 타용도 공간과 겸용으로 사용되는 대피공간 현황	76
[그림 3-14] 대피공간 설치 위치	77
[그림 3-15] 피난기구 설치현황	78
[그림 3-16] 피난기구 종류	78
[그림 3-17] 외단열 재료(가연성, 불연성) 설치 현황	78
[그림 3-18] 노인요양시설 화재안전 체크리스트 결과 분석	86
[그림 3-19] 화재취약유형 도출방법	89
[그림 3-20] 화재취약 건축물 용도 구분	91
[그림 3-21] 화재취약유형 기준 분류	92
[그림 3-22] 3층 이상인 노인요양시설 분포 현황(E 지자체)	93
[그림 3-23] 3층 이상+복합건물+상업지역+방화구획 미설치된 노인요양시설 분포 현황(E 지자체)	94
[그림 3-24] 노인요양시설 화재안전 제도 개선방향	97
[그림 3-25] 노인요양시설 화재안전 체크리스트 결과 분석	98
[그림 4-1] 노인의료복지시설 화재안전 제도 개선방안	100
[그림 4-2] 본 연구에서 제시한 화재취약유형 기준	108
[그림 4-3] 3층 이상+복합건물+상업지역+방화구획 미설치된 노인요양시설 분포 현황(E 지자체)	108
[그림 4-4] '16년 화재분야 지역안전지수 등급 현황	109
[그림5-1] 화재취약유형 기준	116

제1장 서론

1. 연구의 배경 및 목적
 2. 연구의 대상 및 방법
 3. 선행연구 현황 및 연구의 차별성
-

1. 연구의 배경 및 목적

1) 연구배경 및 필요성

우리나라는 인구 고령화와 장기요양보험제도 도입으로 인해 노인의료복지시설이 지속적으로 증가하고 있다. 노인인구가 빠른 속도로 늘어남에 따라 노인의료복지시설 이용 수요가 크게 늘어나고 있으며, 보살핌이 필요한 85세 이상 초고령 노인인구도 증가하면서 시설 수요는 더욱 증가하는 추세이다¹⁾. '08년부터 도입된 장기보험제도는 노인의료복지시설 증가를 가속화시켰으며 의료복지서비스 적용범위도 점차 확대되고 있어, 앞으로 노인의료복지시설은 더욱 늘어날 것으로 전망된다.

그러나 최근 노인요양병원 및 노인의료복지시설에 화재로 인한 대규모 인명피해가 발생하면서 노인의료복지시설의 화재안전에 대한 문제가 이슈화되고 있다. 대규모 피해가 발생한 시설들은 화재안전을 위해 필수적으로 확보되어야 하는 자동화재탐지설비, 스프링클러, 방화구획 등의 건축·소방시설계획이 적용되지 않은 것으로 나타났으며, 이로 인해 거동이 불편한 노인들이 다수 사망하거나 부상을 당한 것으로 조사되었다. 특히 노인의료복지시설은 입소노인 중 대부분이 신체적·인지적 능력이 미흡하여 화재 시 대형 인명피해로 연결될 수 있는 위험이 큰 것으로 파악되었다.

1) 이순자 외(2016), 고령화시대 지역단위 노인복지시설의 효과적 공급방안 연구-지역행복생활권을 중심으로, 국토연구원, 세종, p.30 직접인용 및 재구성

[표 1-1] 노인요양병원 및 노인의료복지시설에서 발생한 대규모 화재 인명피해 현황(일부)

대규모 화재 사례		화재발생 일시	인명피해
국내	서천 금매복지원 화재	2002.12.12	노인 9명 사망(치매환자 포함)
	포항 인덕요양센터 화재	2010.11.12	노인 10명 사망, 17명 부상
	장성 요양병원 화재	2014.05.28	노인 20명 사망, 간호조무사 1명 사망
영국	로제파크양로원(Rosepark Nursing Home) 화재	2004.01.31	노인 14명 사망
	탬워스 요양원 화재(Tanworth care home)	2017.04.15	노인 2명 사망, 7명 부상

출처: 김은희 외(2017), 고령사회 노인주거복지시설의 안전성 확보를 위한 제도 개선 연구, 건축도시공간연구소, 세종, p.24 재구성
 김석민(2002), 복지관 화재...노인9명 참변, SBS NEWS, http://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news_id=N0311336162, 12월 11일자
 YTN 뉴스(2017), 영국 노인요양원 화재...2명 사망, http://www.ytn.co.kr/_ln/0104_201704091013422847, 4월 9일자
 BBC 뉴스(2017), Tamworth care home residents rescued after fire, <https://www.bbc.com/news/uk-england-stoke-staffordshire-39613732>, 4월 16일자
 BBC 뉴스(2011), Rosepark care home deaths 'preventable' inquiry finds, <https://www.bbc.com/news/uk-scotland-glasgow-west-13132557>, 4월 20일자 : 위의 자료 직접인용 및 재구성

노인의료복지시설의 화재안전을 합리적으로 확보하기 위해서는 건축소방시설 계획뿐만 아니라 유지관리제도 등 소프트웨어 측면의 대책이 함께 수반되어야 한다. 화재안전 대응을 위한 시설계획이 적용된 시설일지라도 소방시설의 관리 미흡으로 인해 화재 피해가 확산될 수 있으며, 스프링클러 및 화재경보기, 유도등의 작동이 멈춰 있어 화재 피해를 확대하는 경우 다수 발생하고 있기 때문이다.²⁾

이러한 현실을 반영하여 정부는 노인요양병원 및 노인요양시설의 대규모 화재 발생 이후 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률(소방시설법)」, 「건축법」의 스프링클러, 자동화재탐지설비, 방화구획 설치기준을 강화하였으며, 이를 통해 앞으로 신축되는 노인의료복지시설은 일정수준 이상의 화재안전 확보가 가능해졌다. 또한 정부 및 지자체는 기존 노인복지시설 화재안전 개선을 위해 배연창, 배연설비 등의 설치를 지원하고 있다.³⁾ 법정계획으로 「화재안전정책 기본계획(17~21년)」을 5년마다 수립하도록 의무화하고, 화재로부터의 취약성이 높고 피난 시 조력이 필요한 시설(영·유아,

2) 동탄 메타폴리스 상가 화재(2017.2.5.), 울산 뉴코아아울렛 화재(2018.2.9.) 등. 김기성(2017), '52명 사상' 동탄 메트로폴리스 6년간 화재경보기 딱 9일 켜져, 한겨레, <http://www.hani.co.kr/arti/society/area/785568.html>, 3월 8일자. 참고 재정리
 박호경(2018), 울산 뉴코아아울렛 대형화재 “스프링클러 미작동 했다”, 프레시안, <http://www.pressian.com/news/article.html?no=185810>, 2월 9일자. 참고 재정리

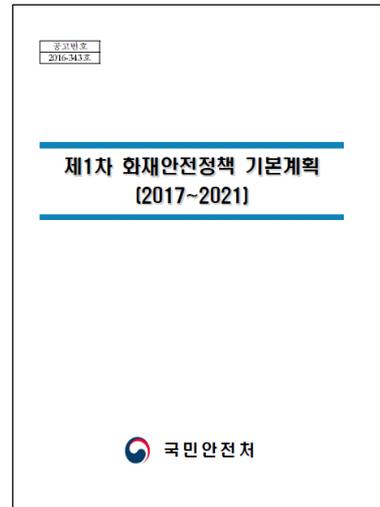
3) 국민안전처(2016), 제1차 화재안전정책 기본계획(2017-2021), p.42 직접인용

노인 및 장애인 대상)의 화재 및 피난안전성 강화를 위해 노인요양병원 및 요양시설 화재·피난안전 대책도 수립하고 있다. 노인요양병원의 경우, 스프링클러 소급 적용을 '18.6까지 완료하도록 의무화하고 노인요양시설은 배연창, 배연설비 등의 설치를 지원 중이다.

[표 1-2] 화재안전정책 기본계획 수립 근거

법규	내용
「소방시설법」 제2조의3 (화재안전정책기본계획 등의 수립·시행)	① 국가는 화재안전 기반 확충을 위하여 화재안전정책에 관한 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다. ② 기본계획은 대통령령으로 정하는 바에 따라 소방청장이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 수립한다.

출처: 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」, 법률 제15419호(2018. 3. 2., 일부개정), 제2조의3(화재안전정책기본계획 등의 수립·시행) 재구성



[그림 1-1] 제1차 화재안전정책 기본계획 (2017~2021)

출처: 행정안전부(2016), 제1차 화재안전정책 기본계획 (2017~2021), 표지 직접인용

[표 1-3] 노인 요양병원 및 요양시설 화재·피난안전 대책

구분	추진방안
요양병원	요양병원의 스프링클러소화설비 조기 설치 유도*를 위한 평가인증제도 개선 및 수가개편(인센티브 부여) * 스프링클러 등 소방시설 설치 의무 ('18.6.30 까지)
요양시설	화재대피 등 세부기준*을 마련하고, 대피 시간 확보를 위한 화재안전 침문(상부개폐형 배연창) 설치 지원 * 피난계단 및 방화구역 확보, 배연설비 설치 등 화재대피시설 지원 야간 노인 돌봄 인력 배치 의무화, 소방관서 합동점검(연 1회 이상) 정례화

출처: 행정안전부(2016), 제1차 화재안전정책 기본계획 (2017~2021), p.42 재구성

그러나 노인의료복지시설의 화재안전 개선을 위한 법제도가 운영되고 있음에도 불구하고, 여전히 화재가 발생하면 대규모 피해가 발생되고 있다. 기존 노인의료복지시설의 경우, 강화된 화재안전 법적 기준의 사각지대에 있으며 노인복지시설 화재안전 확보를 위한 기능보강사업은 성능확보 측면에서 실효성이 미흡한 실정이다. 기존 노인의료복지시설을 현행 기준으로 개선하기 위해서는 많은 공사비 및 시간이 소요되어 소급 적용이 어려

우며, 소급 설치 시 관련 예산을 대부분 건축주가 부담해야 하므로 자발적인 개선이 어려운 상황이다. 미국에서도 스프링클러가 모든 요양시설에서 화재안전 확보를 위해 필수적임에도 불구하고 예산 문제로 인해 기존 노후 양로원에 스프링클러 설치 규정이 제한되어 대규모 화재 피해가 나타난 사례가 있다⁴⁾.

※ 미국 노후 양로원의 화재 피해 확대 원인⁵⁾

- (양로원 화재 발생 현황) 미국에서 스프링클러가 설치되어 있지 않은 Hartford Connecticut 양로원과 Nashville Tennessee 양로원에 대규모 화재가 발생하여 총 31명의 인명피해가 발생
- 두 요양원이 연방화재안전 법률⁶⁾ 상 법적으로 스프링클러 설치가 요구되지 않았음이 밝혀지자 미 의회는 GAO(Government Accountability Office)에게 왜 모든 양로원에 스프링클러 설치가 요구되지 않았는지, 스프링클러가 설치되지 않은 양로원들에 대한 연방 화재 안전기준이 타당한지, 주·연방정부의 양로원 화재안전 관리가 잘 이루어졌는지 조사할 것을 요구
- (화재 피해 확대 원인) 스프링클러가 모든 요양시설에서 화재안전 확보를 위해 필수적임에도 불구하고 예산 문제로 인해 기존 노후 양로원에 스프링클러 설치 규정이 제한된 것으로 나타남

[표 1-4] 화재안전정책 기본계획 수립 근거

구분	Hartford 요양원	Nashville 요양원
화재 발생시간	2003.2.26./ 2:38 am	2003.9.25./ 10:18 pm
거주자 수(인)	148	118
소방서 도착시간	신고 이후 6분	신고 이후 9분
화재 발생 지역	거주자 방(병실)	거주자 방(병실)
준공시기	1970년, 1974년	1967년
시설 층수	1층	4층
사망자 수(인)	16	15 (10인은 화재가 최초 발생한 2층에서 사망, 5인은 3~4층에서 사망)

출처: United States Government Accountability Office(2004), *Nursing Home Fire Safety Recent Fires Highlight Weaknesses in Federal Standards and Oversight : Report to Congressional Requesters*, (Washington D.C.), DIANE Publishing, p.12 직접인용

4) United States Government Accountability Office(2004), *Nursing Home Fire Safety Recent Fires Highlight Weaknesses in Federal Standards and Oversight : Report to Congressional Requesters*, (Washington D.C.), DIANE Publishing, p.14 재구성

5) United States Government Accountability Office(2004), *Nursing Home Fire Safety Recent Fires Highlight Weaknesses in Federal Standards and Oversight : Report to Congressional Requesters*, (Washington D.C.), DIANE Publishing, p.14 재구성

6) CMS(Centers for Medicare & Medicaid, 노인 및 저소득층 의료 보장 센터)가 규정하는 연방 화재 안전 법률

국내 화재안전 시설기준의 경우에도, 시설의 입지와 건물 유형, 입소노인의 신체적 특성을 고려하지 않고 일률적으로 적용해야하는 최소 설치시설 및 면적기준만을 고시하고 있어 노인의 피난안전을 확보하기 어렵다는 한계가 있다. 화재안전 시설기준은 신체 건강한 일반인을 대상으로 계획된 수직 피난경로 위주의 시설기준이나, 노인은 신체적·인지적 취약성으로 인해 자력피난이 곤란하여 수직 피난경로를 활용하기 어려운 여건에 있다. 그러나 도시 내에는 고층에 위치하는 노인의료복지시설도 다수 있어 노인의 안전 확보를 위해 시설층수를 제한해야한다는 지적도 제기되고 있다.

따라서 국내 법제도의 문제점을 파악하고 화재안전 실태조사를 기반으로 관련 제도의 개선방안을 모색할 필요가 있다. 이에 본 연구는 노인의료복지시설의 화재안전 시설계획(물리적 환경) 및 유지관리제도(소프트웨어) 실태를 종합적으로 검토하여 관련 제도의 개선방안을 제시하고자 한다.

2) 연구의 목적

본 연구는 노인의료복지시설 화재안전 시설계획 및 유지관리제도에 대한 실태조사를 통해 노인의 안전을 효율적으로 확보할 수 있는 제도 개선방안을 도출하는데 목적이 있다.

이를 위해 본 연구는 우선 노인의료복지시설 대규모 화재 피해사례를 분석하여 노인의료복지시설의 화재 위험성을 도출하고 국내외 노인의료복지시설 화재안전 법규 및 정책을 분석하여, 국내 법제도의 문제점을 파악하였다.

다음으로 국내 노인요양시설 화재안전 기준의 적정성과 노인요양시설의 화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도 운영 현황을 분석하여, 현재 노인요양시설의 화재안전 실태를 파악하고 노인의료복지시설의 화재취약유형을 도출하였다.

마지막으로 위의 과정을 통해 도출된 화재안전 실태조사 결과를 토대로 노인의료복지시설 화재안전 확보를 위해 추가적으로 신설하거나 개정해야 할 시설계획기준을 제시하고, 노인의료복지시설의 시설계획 및 여건을 고려한 제도 개선방안을 제시하였다.

2. 연구의 대상 및 방법

□ 연구의 대상

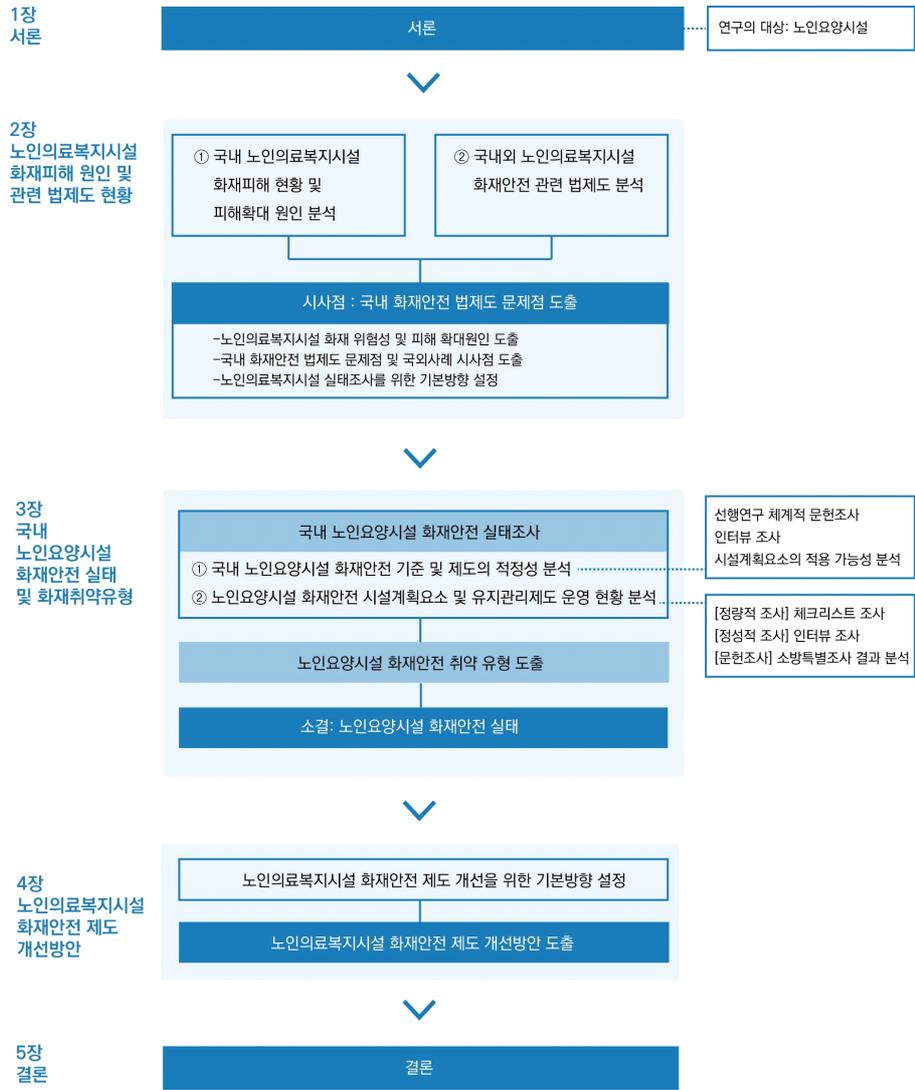
본 연구는 신체적·인지적 능력이 취약한 노인이 다수 입소하여 장기간 주거생활을 영위하는 노인의료복지시설을 대상으로 하며, 그 중 노인요양시설을 중점적으로 살펴보았다. 노인요양공동생활가정도 신체적·인지적 능력이 취약한 노인이 입소하는 시설이지만, 소규모 시설이며 대부분 1층에 위치하고 있어 화재취약성이 낮다고 판단되어 본 연구의 대상을 노인요양시설로 한정하였다.

[표 1-5] 본 연구의 대상범위

구분	입소대상	관련 법령	본 연구의 대상
요양병원	30개 이상의 병상 또는 요양병상을 갖춘 병원	「의료법」 제3조의 2 (병원 등)	
노인의료복지시설	노인요양시설	치매·중풍 등 노인성질환 등으로 심신에 상당한 장애가 발생하여 도움을 필요로 하는 노인을 입소시켜 급식·요양과 그 밖에 일상생활에 필요한 편의를 제공함을 목적으로 하는 시설	「노인복지법」 제34조 (노인의료복지시설) ○
	노인요양공동생활가정 (입소노인 9인 이하)	치매·중풍 등 노인성질환 등으로 심신에 상당한 장애가 발생하여 도움을 필요로 하는 노인에게 가정과 같은 주거여건과 급식·요양, 그 밖에 일상생활에 필요한 편의를 제공함을 목적으로 하는 시설	
노인주거복지시설	양로시설	노인을 입소시켜 급식과 그 밖에 일상생활에 필요한 편의를 제공함을 목적으로 하는 시설	「노인복지법」 제32조 (노인주거복지시설)
	노인공동생활가정 (입소노인 9인 이하)	노인들에게 가정과 같은 주거여건과 급식, 그 밖에 일상생활에 필요한 편의를 제공함을 목적으로 하는 시설	
노인복지시설	노인복지주택	노인에게 주거시설을 임대하여 주거의 편의·생활지도·상담 및 안전관리 등 일상생활에 필요한 편의를 제공함을 목적으로 하는 시설	
노인여가복지시설	노인복지관	노인의 교양·취미생활 및 사회참여활동 등에 대한 각종 정보와 서비스를 제공하고, 건강증진 및 질병예방과 소득보장·재가복지, 그 밖에 노인의 복지증진에 필요한 서비스를 제공함을 목적으로 하는 시설	「노인복지법」 제36조 (노인여가복지시설)
	경로당	지역노인들이 자율적으로 친목도모·취미활동·공동작업장 운영 및 각종 정보교환과 기타 여가활동을 할 수 있도록 하는 장소를 제공함을 목적으로 하는 시설	
	노인교실	노인들의 건전한 취미생활·노인건강유지·소득보장 기타 일상생활과 관련한 학습프로그램을 제공함을 목적으로 하는 시설	
재가노인복지시설	방문요양서비스, 주·야간보호서비스, 단기보호서비스, 방문목욕서비스, 그밖에 재가노인에게 제공하는 서비스 등을 제공함을 목적으로 하는 시설	「노인복지법」 제38조 (재가노인복지시설)	

출처: 「의료법」, 법률 제15716호, (2018. 8. 14., 일부개정), 제3조의 2(병원 등) 재구성 ; 「노인복지법」, 법률 제15880호, (2018. 12. 11., 일부개정), 제34조(노인의료복지시설) 제1항, 제32조(노인주거복지시설) 제1항, 제36조(노인여가복지시설) 제1항, 제38조(재가노인복지시설) 제1항 재구성

□ 연구방법



[그림 1-2] 연구방법 및 체계도

출처: 연구진 직접 작성

3. 선행연구 현황 및 연구의 차별성

1) 선행연구 현황

□ 주제별 선행연구 검토

노인복지시설 화재안전 관련 선행연구는 연구의 대상에 따라 노인요양시설, 노인주거복지시설, 사회복지시설 등으로 구분하여 고찰하였다.

선행연구는 대부분 화재안전 법제도 검토와 소방공무원 설문조사를 통한 실태조사 또는 화재피해사례 분석을 통해 시설기준과 유지관리제도 운영 측면에서의 개선방안을 제시하고 있는 것으로 파악되었다. 선행연구 중 일부는 기존 건축물의 용도를 변경한 경우 노후화되거나 공간적·구조적 제약으로 화재 대비 수준이 미흡함을 연구의 출발점으로 삼았다는 점에서 본 연구와 문제의식을 공유하고 있다. 노인주거복지시설의 안전성을 다룬 연구(김은희·변나향, 2017)는 노유자시설, 복지시설로서 공통된 법령의 적용을 받는 한편 거동이 불편한 노인의 특성을 고려한 연구로, 본 연구에 주요한 참고사항 제공하고 있다. 사회복지시설의 화재안전 개선방안 관련 연구(최규출, 2013) 시설이용자에 따라 화재안전 관련 설비가 달라져야 한다는 점을 지적하고 있다.

[표 1-6] 선행연구 검토 결과

구분	연구자(연구년도)/ 연구명	연구목적	연구방법	주요 연구내용
	박재성(2017) 노인요양시설 화재안전 관련 기준의 적정성에 관한 연구	노인요양시설의 화재안전과 관련한 법규의 문제점을 파악하고, 시설기준의 개선방안 도출	문헌조사 및 설문조사 - 국내외 노인요양시설 화재안전 관련 법규 비교·분석 - 소방공무원을 대상으로 설문조사 실시 (n=99)	국내 노인요양시설 화재 안전 관련 시설기준 개선 방안으로 시설 설치충수 제한, 스프링클러 의무설치, 입소노인 수 대비 직원 배치 기준의 개선의 필요성 제시
노인요양시설 화재안전 시설기준에 관한 연구	박 현 식 · 이 옥 진 (2016), 노인요양시설의 소방안전에 대한 노인복지적 고찰	노인요양시설 화재 소방안전 관련법의 중복 및 충돌 사례를 분석하고, 노인복지적 관점에서 향후 개선방안 제시	문헌조사 - 노인요양시설 화재·소방안전과 관련된 법 규정 검토 - 2015년 감사원이 수행한 '노인요양시설 등 화재 안전관리 실태' 자료 분석	노인요양시설의 화재 취약성 원인을 물적 요소와 인적 요소로 구분하여 진단하고 관련 법규의 문제점을 정책적 대안 제시
	채진 외(2011), 노인요양시설의 소방안전 개선방안에 관한 연구	노인요양시설의 시설현황과 화재안전 관련 선행연구, 화재 사례 분석을 통해 문제점을 도출하고 개선방안 제안	문헌조사 - 노인요양시설의 시설 현황 특징과 시설기준, 설치현황 조사 - 노인요양시설 화재 사례 분석	소방시설, 방화관리, 환경적 요인을 중심으로 화재 안전 시설기준 개선방안 제안

구분	연구자(연구년도)/연구명	연구목적	연구방법	주요 연구내용
	김윤정 외(2009), 노인요양시설 피난계획 제도적 개선방안 연구	노인요양시설 피난계획 관련 제도(법규)의 현황과 문제점 고찰을 통해 시설기준 개선방안 제시	문헌조사 - 선행연구 분석으로 노인의 피난행동특성조사 - 노인요양시설 화재안전 관련 법규의 피난계획기준 검토	시설적 측면(건축계획, 소방계획)과 운영적 측면으로 구분하여 개선방안 제시
	홍해리 외(2016), 재난약자의 피난안전을 위한 화재사례 분석 및 노인요양시설 소방안전관리 실태조사	노인요양시설에서 발생한 주요 화재 사례 분석과 시설 근무자의 소방안전의식 실태조사를 통해 재난약자시설의 피난안전성 확보방안 도출	문헌조사 및 설문조사 - 노인요양시설에서 발생한 주요화재사례의 피해원인 비교·분석 - 노인요양시설 근무자를 대상으로 소방안전의식 및 시설현황에 실태조사 (n=315)	재난약자시설의 피난안전성 확보방안으로 소규모 건축물의 화재취약요인 및 개선방안에 관한 연구 시행, 근무자 대상 소방안전교육 매뉴얼 개발 및 교육 실시, 주야간 직원배치 기준 마련 제시
	김현태·김원진(2018) 기존 건축물을 용도변경한 노인의료복지요양시설의 화재안전수준을 파악하고 인명피해 예방과 피난 대책	기존 건축물을 용도변경한 노인의료복지요양시설의 화재안전수준을 파악하고 인명피해 예방과 피난 대책을 수립함	문헌조사, 현장조사 - 도면분석 - 체크리스트를 통한 소방설비 및 편의시설 설치 현황 파악	용도변경한 노인의료복지시설의 소방설비 및 편의시설 설치, 근무현황의 문제점을 조사하고 제도적·계획적 측면의 개선방안 제시
노인주거복지시설 안전시설기준에 관한 연구	김은희·변나향(2017), 고령사회 노인주거복지시설의 안전성 확보	노인주거복지시설의 안전성 확보를 위해 요구되는 기초적인 법규정의 개선방안과 초기 시설공급 단계에 적용 가능한 합리적인 계획기준을 마련함	-문헌조사 -해외 유관 기관 방문 및 면담 -노인주거복지시설 실태조사	노인주거복지시설의 안전성 확보를 위해 「노인복지법」의 시행규칙, 「건축법」과 소방 관련법의 주요 규정 개선방안을 제시하고 노인주거복지시설의 안전성 확보를 위한 시설계획 가이드라인(안)을 마련함
사회복지시설의 화재안전 개선방안 관련 연구	최규출(2013), 사회복지시설의 화재안전관리에 관한 연구	사회복지시설의 화재안전관리방안 제시	-문헌조사 -현장실태조사 -설문조사(소방전문가와 사회복지시설관계자 대상)	사회복지시설의 화재안전 관련 법령의 문제점을 발견하고 시설의 화재안전 대비 수준을 평가한 후 화재안전 강화방안으로 유관기관 연계, 소방시설설치강화, 소방시설관리강화를 제시

출처: 박재성(2017), 노인요양시설 화재안전 관련 기준의 적정성에 관한 연구, 한국방재학회17(5), pp.189-195. 재구성
 박현식·이옥진(2016), 노인요양시설의 소방안전에 대한 노인복지적 고찰, 한국화재소방학회30(6), pp.124-129. 재구성
 채진 외(2011), 노인요양시설의 소방안전 개선방안에 관한 연구, Crisisonomy7(2), pp.57-74. 재구성
 김윤정 외(2009), 노인요양시설 피난계획 제도적 개선방안 연구, 의료·복지 건축15(1), pp.13-22. 재구성
 홍해리 외(2016), 재난약자의 피난안전을 위한 화재사례 분석 및 노인요양시설 소방안전관리 실태조사, 한국방재학회 16(2), pp.35-42. 재구성
 김현태·김원진(2018) 기존 건축물을 용도변경한 노인의료복지시설의 화재 인명피해 예방과 피난 대책, 한국농촌건축학회20(1), pp.27-36. 재구성
 김은희·변나향(2017), 고령사회 노인주거복지시설의 안전성 확보, 세종: 건축도시공간연구소. pp.1-X 재구성
 최규출(2013), 사회복지시설의 화재안전관리에 관한 연구, 한국화재소방학회27(1), pp.1-7. 재구성

2) 본 연구의 차별성

선행연구 검토 결과, 선행연구는 노인의료복지시설의 화재안전 시설기준과 운영관리 측면에서 문제점을 제기하고 관련 규정의 강화를 촉구하여 신축 건축물의 화재안전 확보방안을 도출하는 연구가 주를 이루는 것으로 분석되었다. 선행연구는 대부분 시설관리자·소방공무원 대상 설문조사를 통해 노인의료복지시설의 화재안전 시설기준의 강화방안을 도출하거나 일부 사례를 대상으로 현장 실태조사를 실시하여 화재안전 계획을 분석하고 있다. 그러나 기존 노인의료복지시설의 화재안전 확보방안을 제시하는 연구는 부재하며 실태조사를 통해 체계적으로 노인의료복지시설의 화재안전 계획을 조사한 연구는 미흡한 실정이다.

본 연구는 시설계획 및 유지관리제도 측면에서 노인의료복지시설의 화재안전 계획 실태조사를 종합적으로 실시하여 시설 여건을 고려한 제도 개선방안을 도출한다는 점에서 선행연구와 차별성이 있다. 본 연구에서는 노인의료복지시설 화재안전 시설기준 및 관련 정책의 타당성을 검토하고, 현재 화재안전 시설계획 현황과 여건을 고려하여 제도 개선방안을 제시하고자 한다.

제2장 노인의료복지시설 화재피해 원인 및 관련 법제도 현황

1. 국내 노인의료복지시설 화재피해 현황 및 피해확대 원인
 2. 국내 노인의료복지시설 화재안전 관련 법제도 현황
 3. 국외 노인의료복지시설 화재안전 관련 법제도 현황
 4. 시사점 : 노인의료복지시설 화재안전 법제도 문제점
-

1. 국내 노인의료복지시설 화재피해 현황 및 피해확대 원인

1) 노인의료복지시설 정의 및 시설현황

□ 노인의료복지시설 정의 및 입소자 특성

노인의료복지시설은 「노인복지법」이 정하는 노인복지시설의 한 종류로, 노인요양시설과 노인요양공동생활가정이 이에 속한다. 노인의료복지시설은 입소정원에 따라 구분되는데 입소정원 9인 이하인 시설은 노인요양공동생활가정으로, 입소정원이 10명 이상인 시설은 노인요양시설로 분류된다.⁷⁾

노인의료복지시설은 「건축법」 제2조 건축물 용도구분에 의한 노유자시설에도 해당되며, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조 기반시설 가운데 사회복지시설에도 해당된다. 또한 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」 제2조 및 동법 시행령 제5조에 따라 특정소방대상물에도 해당된다⁸⁾.

7) 「노인복지법」, 법률 제15880호 (2018. 12. 11., 일부개정) 제34조(노인의료복지시설) 제1항, 직접인용

8) 「노인복지법」, 법률 제15880호 (2018. 12. 11., 일부개정) 제34조(노인의료복지시설) 제1항, 「건축법」, 법률 제15594호 (2018. 4. 17., 일부개정), 제2조(정의) 제2항, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조(정의), 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」, 법률 제15419호 (2018. 3. 2., 일부개정), 제2조(정의) 제1항, 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령」, 대통령령 제29122호(2018. 8. 28., 일부개정), 제5조(특정소방대상물), 직접인용

[표 2-1] 노인의료복지시설의 종류와 시설기준

구분	정의	입소정원
노인의료 복지시설	노인요양시설 치매·중풍 등 노인성질환 등으로 심신에 상당한 장애가 발생하여 도움을 필요로 하는 노인을 입소시켜 급식·요양과 그 밖에 일상생활에 필요한 편의를 제공하는 시설	입소정원 10인 이상
	노인요양 공동생활가정 치매·중풍 등 노인성질환 등으로 심신에 상당한 장애가 발생하여 도움을 필요로 하는 노인에게 가정과 같은 주거여건과 급식·요양, 그 밖에 일상생활에 필요한 편의를 제공하는 시설	입소정원 9인 이하

출처: 「노인복지법」, 법률 제15880호 (2018. 12. 11., 일부개정) 제34조(노인의료복지시설) 제1항 직접인용
 「노인복지법 시행규칙」, 보건복지부령 제570호 (2018. 4. 25., 일부개정), 제22조(노인의료복지시설의 시설기준등) 제1항 [별표4] 직접인용

□ 노인의료복지시설 설치 현황

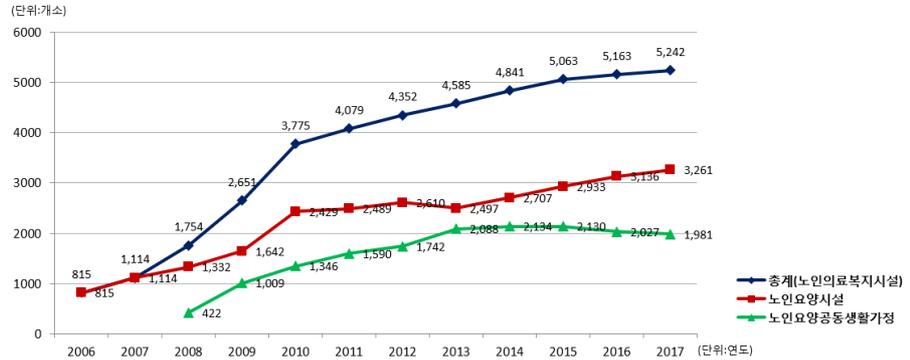
노인의료복지시설은 현재 5,242개소(2017년도 기준)가 설치되어 있으며, 이는 노인주거복지시설(404개소)의 13배에 달한다. 노인의료복지시설 중 노인요양시설은 3,261개소로, 노인요양공동생활가정(1,981개소)보다 약 1.6배 많은 수치를 보인다.

[표 2-2] 최근 5년간 유형별 노인복지시설 현황

		2017		2016		2015		2014		2013	
		시설 수	입소정원								
합계		75,844	219,476	75,543	212,601	74,871	201,648	73,746	190,162	72,835	174,592
노인주거 복지시설	소 계	404	19,652	425	19,993	427	19,909	443	20,110	435	18,592
	양로시설	252	12,562	265	13,283	265	13,446	272	13,903	285	12,782
	노인공동생활가정	119	1,092	128	1,062	131	1,087	142	1,173	125	1,049
	노인복지주택	33	5,998	32	5,648	31	5,376	29	5,034	25	4,761
노인의료 복지시설	소 계	5,242	170,926	5,163	167,899	5,063	160,115	4,841	151,200	4,585	139,939
	노인요양시설	3,261	153,785	3,136	150,025	2,933	141,479	2,707	132,387	2,497	121,774
	노인요양 공동생활가정	1,981	17,141	2,027	17,874	2,130	18,636	2,134	18,813	2,088	18,165
노인여가 복지시설	소 계	67,324	0	66,787	0	66,292	0	65,665	0	64,983	0
	노인복지관	364	0	350	0	347	0	344	0	319	0
	경로당	65,604	0	65,044	0	64,568	0	63,960	0	63,251	0
	노인교실	1,356	0	1,393	0	1,377	0	1,361	0	1,413	0
재가노인 복지시설	소 계	3,216	28,898	3,168	24,709	3,089	21,624	2,797	18,852	2,832	16,061
	방문요양서비스	1,001	0	1,009	0	1,021	0	992	0	1,042	0
	주·야간보호서비스	1,174	27,934	1,086	23,767	1,007	20,467	913	18,008	848	14,996
	단기보호서비스	80	964	95	942	112	1,157	96	844	110	1,065
	방문목욕서비스	609	0	588	0	617	0	588	0	603	0
	재가노인지원서비스	10	0	390	0	332	0	208	0	229	0

출처: 보건복지부(2018), 「2018 노인복지시설 현황」 이용안내 및 총괄표, 보건복지부 요양보험운영과, p.5 재구성

노인의료복지시설 수는 2008년부터 도입된 장기보합제도의 영향으로 지난 10년간 꾸준히 증가해 왔다. 노인요양공동생활가정은 2013년 이래 시설 증가추세가 주춤하고 있으나, 노인요양시설의 경우 매년 지속적으로 급증하고 있는 추세이다.

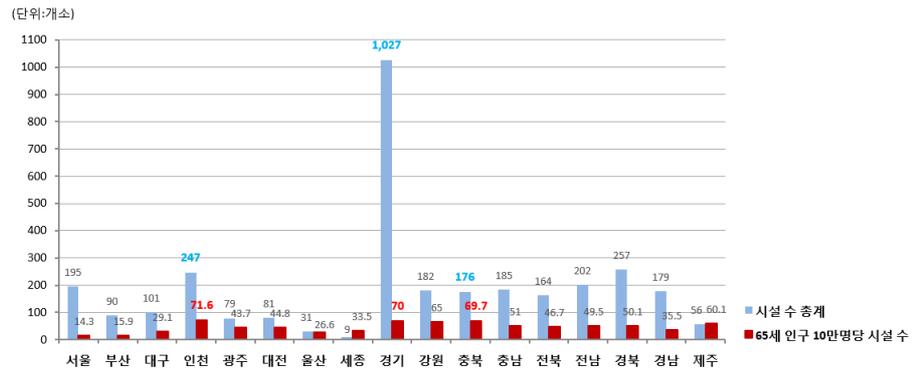


[그림 2-1] 노인의료복지시설 증가추이(2006-2017)

출처: 국가통계포털, 「노인복지 생활시설 수 및 생활현황」 자료를 활용하여 연구자 직접작성

http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_117N_B00003&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=101_11736&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE (검색일 : 2018. 8. 28)

광역자치체별로 노인요양시설 수를 비교해보면, 경기도가 1,027개소로 전국 시도단위 가운데 압도적으로 많으며 이는 전체 노인요양시설의 31.5%에 달한다. 65세 이상 노인 인구 대비 노인요양시설이 가장 많은 지역은 인천시로 노인10만 명 당 시설 수가 약 72개소에 이르며, 경기도(약 70개소), 충북(약 70개소)에도 많은 노인요양시설이 입지해 있다.



[그림 2-2] 시도별 노인요양시설 현황(2017. 12. 31 기준)

출처: 국가통계포털, 「노인복지 생활시설 수 및 생활현황」 자료를 활용하여 연구자 직접작성

http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_117N_B00003&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=101_11736&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE (검색일 : 2018. 8. 28)

2) 노인의료복지시설 화재피해 현황 및 피해확대 원인

□ 노인의료복지시설 화재피해 현황

노인의료복지시설은 화재발생건수 대비 인명피해가 크게 나타난다는 특징이 있다. 2017년 기준 의료·복지시설의 화재발생건수는 전체의 0.8%(386건)에 불과하나, 인명피해는 전체의 4%(87명)를 차지하는 것으로 나타났다. 의료·복지시설에서 발생한 화재 가운데 노유자시설의 화재발생은 129건이며, 그 중 노인요양시설은 18건이다.

[표 2-3] 화재장소별 화재현황(2017년)

	화재발생건수	인명피해			재산피해 (단위: 천 원)
		소계	사망	부상	
합계	44,178	2,197	345	1,852	506,914,061
주거	11,765	991	201	790	59,689,113
자동차, 철도 차량	4,971	168	31	137	33,715,706
산업시설	6,151	274	15	259	296,626,594
생활서비스	4,371	180	9	171	25,517,582
임야	3,267	113	20	93	14,065,041
판매, 업무시설	2,387	176	23	153	37,242,359
집합시설	357	16	1	15	6,661,409
교육시설	355	20	1	19	3,680,955
의료, 복지시설	386	87	29	58	5,000,865
운수자동차시설	299	15	2	13	5,628,342
선박, 항공기	80	5	1	4	1,772,646
위험물, 가스제조소	31	6	2	4	1,699,560
문화재시설	4	0	0	0	176,221
기타 서비스	1,639	6	2	4	5,498,602
기타	8,115	105	10	95	9,939,066

출처: 소방청(2017), 「2017년도 화재통계연감」, https://www.nfds.go.kr/lib_fdata_con_0001.jsf, 세종: 소방청, p.38
직접인용 및 재구성.

[표 2-4] 연도별 노유자시설 화재발생건수(2008-2017)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	합계	비율(%)
합계	136	107	128	104	126	115	87	115	113	129	1160	100.0%
노인복지시설	12	10	8	7	9	15	7	19	9	18	114	9.8%
장애인재활시설	7	5	8	4	10	2	5	6	8	4	59	5.1%
요양시설	9	8	13	4	14	14	15	20	25	18	140	12.1%
유치원	15	13	23	12	13	19	15	8	15	13	146	12.6%
아동복지시설	2	2	3	3	4	5	1	4	5	4	33	2.8%
경로당	25	18	18	16	16	13	13	15	14	23	171	14.7%
근로복지시설	0	0	2	0	0	0	0	1	1	1	5	0.4%
기타 노유자시설	9	4	6	3	4	7	0	9	7	5	54	4.7%
사회복지시설	5	9	8	12	16	8	4	8	9	11	90	7.8%
양로원	0	2	2	0	0	0	1	2	1	1	9	0.8%
어린이집	52	36	37	43	40	32	26	23	19	31	339	29.2%

출처: 소방청 국가화재정보센터 “화재통계현황 E-화재통계 발화장소별 화재현황”, <https://www.nfds.go.kr/rdPage.jsf> 재구성, 검색일자: 2018.6.20.

지난 10년간 노유자시설의 화재 인명피해는 요양시설이 27.7%로 가장 많은 비중을 차지하였으며, 노인요양시설에서 인명피해가 발생한 경우는 19건으로 집계되었다. 2010년에는 포항인덕요양센터 화재로 노인환자 10명이 사망하는 대형사고가 발생했는데, 이는 지난 10년간 노유자시설 가운데서도 가장 인명피해가 큰 사고로 기록되고 있다).

[표 2-5] 노유자시설의 화재 인명피해(사망과 부상 합계, 2008-2017)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	합계	비율(%)
합계	3	3	13	9	10	7	4	6	6	4	65	100.0%
노인복지시설	0	0	1	2	4	4	0	0	1	1	13	20.0%
장애인재활시설	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	4	6.2%
요양시설	0	0		1	3	1	0	1	2	0	18	27.7%
유치원	1	1	0	0	0	0	0	2	0	1	5	7.7%
아동복지시설	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
경로당	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	4	6.2%
근로복지시설	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
기타 노유자시설	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	3.1%
사회복지시설	2	2	0	0	2	0	0	0	1	0	7	10.8%
양로원	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
어린이집	0	0	0	4	1	0	4	0	1	2	12	18.5%

출처: 소방청 국가화재정보센터 "화재통계현황 E-화재통계 발화장소별 화재현황", <https://www.nfds.go.kr/rdPage.jsf>, (검색일 : 2018.6.20.)

[표 2-6] 연도별 노인요양시설 화재피해(2008-2017)

	화재발생 건수	사망	부상	인명피해/건	재산피해 (단위: 천 원)	재산피해/건 (단위: 천 원)
합계	122	11	8	19	451,154	3448.26
2008	9	1	0	1	67,256	7472.9
2009	8	0	0	0	67,233	8,404.10
2010	13	10	0	10	57,592	4,430.20
2011	4	0	1	1	4,516	1,129
2012	14	0	3	3	105,458	7,532.70
2013	14	0	1	1	31,219	2,229.90
2014	15	0	0	0	10,802	720.1
2015	20	0	1	1	26,808	1,340.40
2016	25	0	2	2	80,270	3,210.80
2017	18	0	0	0	31,603	1,755.70

출처: 소방청 국가화재정보센터 "화재통계현황 E-화재통계 발화장소별 화재현황", <https://www.nfds.go.kr/rdPage.jsf>, (검색일 : 2018.6.20.)

9) 김현목(2010), 포항 인덕노인요양센터 화재...10명 사망 17명 부상, 경북일보, <http://www.kyongbuk.co.kr/?mod=news&act=articleView&idxno=514550>, 11월 12일자, 직접인용

□ 노인의료복지시설 대규모 화재 사례의 피해확대 원인

노인의료복지시설 대규모 화재 사례의 피해확대 원인으로는 노인의 신체적·인지적 취약성, 화재안전계획 및 안전관리 미흡, 피난조력자 부족 등이 제기되고 있다.

노인은 제한된 이동 능력과 치매·청력 및 시력 감퇴·언어능력 미흡 등 신체적·인지적 취약성으로 인해 화재 시 대처능력이 현저히 떨어지는 특성을 갖는다. 다수의 선행연구는 노인의 신체적·인지적 특성이 화재안전에 취약함을 강조하며, 노인의 특성을 고려한 시설계획의 필요성을 제시하고 있다. 국내에서 발생한 노인요양병원, 노인요양시설 대규모 화재사례에서도 인명피해의 주된 원인 중 하나가 노인의 신체적·인지적 취약성으로 때문인 것으로 분석된다. 특히 노인의료복지시설 입소노인의 경우, 건강한 노인에 비해 신체적·인지적 능력이 더욱 떨어지므로 타 용도시설들보다 강화된 화재안전계획이 요구된다.

[표 2-7] 선행연구에 나타난 노인의 신체적·인지적 특성

연구자	연구년도	연구명	노인의 신체적·인지적 특성
Cahalan, C.; Renne, J.	2007	Emergency Evacuation of the Elderly and Disabled	<ul style="list-style-type: none"> - 제한된 이동 능력(보행 이동 및 차량 사용 모두) - 치매(최대 절반 가량의 85세 이상 노인이 겪음) - 언어 사용의 어려움, 청력 및 시력 감퇴 - 청년에 비해 반응속도가 느림("delayed response syndrome")
채진·우성천	2011	노인요양시설의 소방안전 개선방안에 관한 연구	<ul style="list-style-type: none"> - 노인들은 화재 감지 능력이 보통 사람보다 낮음 - 노인은 화재 시 대처능력이 떨어짐
김윤정, 김석준, 윤명오	2009	노인요양시설 피난계획 제도적 개선방안 연구	<ul style="list-style-type: none"> - 노인이용시설 이용 대상 고령자의 행동특성 <ul style="list-style-type: none"> · 1) 신체가 비교적 건강한 치매 노인 : 인지 능력 저하로 배회 및 가출, 주방기구의 주의 부족으로 인한 화재 등 각종 사고 초래 가능 · 2) 신체적 능력이 극도로 저하된 치매노인 : 활동 반경이 비교적 좁음, 손이 닿는 범위 내에서의 안전 요구 · 3) 화재 시 예측 가능한 문제행동 : 본인 물건에 집착 / 익숙한 공간에 집착, 위험에 대한 불인지, 폭력적 행동, 배회 및 이탈
유정숙	2013	노인요양시설 화재안전성 측면에서의 취약요인 및 개선방안 연구	<ul style="list-style-type: none"> - 노인요양시설의 이용자 특성 <ul style="list-style-type: none"> · 자력 피난이 곤란 · 시각이나 청각에 결함에 있거나 비상시 판단력에 결함이 있음 · 피난 유도를 위한 정보가 전달되지 않아 피난이 지연되거나 화재가 일어나도 피하려 하지 않는 경우가 생기기 쉬움
Simkins, Thomas E	2005	Study on High-rise Evacuation of Elderly Residents during Fire Alarms	<ul style="list-style-type: none"> - USFA statistics(2004): 평균 대비 노인의 화재 사망률 <ul style="list-style-type: none"> · 65-75세 : 2배 / 75-85세 : 3배 / 85세 이상 : 4배 - 시청각 자극에 둔감, 신체 능력 저하로 인한 이동 어려움

출처: Cahalan, C.; Renne, J.(2007), Emergency Evacuation of the Elderly and Disabled, InTransition, spring 2007, pp.7-12, pp.29-31 재구성 ; 채진·우성천(2011), 노인요양시설의 소방안전 개선방안에 관한 연구. 한국위기관리논집. 7(2). pp. 57-74 재구성 ; 김윤정·김석준·윤명오(2009), 노인요양시설 피난계획 제도적 개선방안 연구. 의료·복지 건축(구 한국의료복지시설학회지), 15(1) : pp.13-22 재구성 ; 유정숙(2013), 노인요양시설 화재 안전성 측면에서의 취약요인 및 개선방안연구, 서울시립대학교 도시과학대학원 석사논문, pp.33-34 재구성 ; Simkins, Thomas E(2005), Study on High-rise Evacuation of Elderly Residents during Fire Alarms., Galesburg, Illinois: Galesburg Fire Department. pp.5-8 재구성

화재안전계획 및 안전관리가 미흡한 시설에서 노인의 인명피해는 더욱 확대된다. 최근 노인의료복지시설이 증가함에 따라 영세한 시설, 용도변경¹⁰⁾에 의한 부적합한 구조의 건축물이 증가하고 있다. 다중이용시설로 건축허가를 받은 복합건물에 노인의료복지시설을 설치할 경우, 현행 화재안전기준대로 시설계획을 강화하기에 한계가 있으며, 기존 건축물의 경우에도 현행 화재안전기준에 맞춰 소급적용을 시행하기에는 예산상 어려운 실정이다. 화재안전 유지관리제도가 점차 강화되고 있음에도 불구하고 여전히 안전관리가 미흡한 시설들도 발생하고 있다. 대규모 인명피해가 발생했던 포항인덕요양센터 화재와 장성요양병원 화재에서도 피난 가능한 출입구 및 비상구의 폐쇄, 피난 통로 내 유독가스 유발 물건 적치 등과 같은 피난동선 관리 불량으로 피해가 확대된 바 있다¹¹⁾. 노인 관련 시설에서 화재발생 시 피난환경의 위험요인을 분석한 선행연구(강재구 외, 2010)에서도 화재발생 이후 피난출입구까지 진입과정에서 건축공간의 구조 및 소방 설비가 사고확대의 원인이 될 수 있음을 검증하였다¹²⁾.

[표 2-8] 노인복지시설 화재사고의 원인

화재명	일시	발생 장소 지역 시설	피해 상황	원인
포항 인덕 요양센터 화재	2010. 11. 12.	경북 포항 요양원	노인환자 10명 사망, 17명 부상	<ul style="list-style-type: none"> - 전기배선 스파크 - 발화지점인 사무실 내 목제가구 및 집기류 다량 보유로 인한 유독가스 발생 - 무창층 형태의 밀폐구조 - 화재경보기 미설치 - 스프링클러 미설치 - 피난 가능 출입구 1개 - 재실자 대부분이 거동이 불편한 상태로 자력피난 곤란 - 치매환자에 의한 방화
장성 요양병원 화재	2014. 05. 28.	전남 장성 (창고)	노인환자 20명 사망, 간호조무사 1명 사망	<ul style="list-style-type: none"> - 발화지점인 다용도실 내 유독가스 발생 제품 다량 보관 - 발화지점 플라스틱 재질의 문에서 유독가스 발생 - 출입구 및 비상구 폐쇄 - 병실 내 창문 쇠창살 설치, 창문으로 탈출불가 - 스프링클러 미설치 - 일부 환자 침대에 묶임 - 피난 가능 출입구 1개

출처: 김은희·변나향(2017) 고령사회 노인복지주거시설의 안전성 확보를 위한 제도 개선 연구, 세종: 건축도시공간연구소, p.24, 직접인용 및 재구성

- 10) 노유자시설이 아닌 일반 건축물을 노유자시설로 용도변경 할 경우 피난구조가 노인의 신체 특성을 반영하기 어렵고 소방 활동을 위한 공간구조로서도 적절하지 못함
- 11) 건축물 용도에 있어 포항인덕요양센터는 노유자시설에 해당하며, 장성요양병원은 의료시설(병원)로 차이가 있으나 거동이 불편한 노인환자들이 생활하는 시설로 화재피해가 확대되었다는 공통점이 있음. 김은희·변나향(2017), 고령사회 노인주거복지시설의 안전성 확보, 세종: 건축도시공간연구소, pp.21~25 직접인용 및 재구성
- 12) 강재구 외(2010), 노인요양공동생활가정의 피난안전성 향상 방안에 관한 연구, 대한건축학회지회연합회, pp.584-586, 재구성

피난을 조력할 수 있는 인력이 부족한 것도 노인의료복지시설의 화재피해 확대 원인 중 하나이다. 노인은 신체적·인지적 취약성 때문에 자력피난이 곤란하므로 피난을 지원해줄 조력자가 매우 중요한데, 노인의료복지시설은 입소노인별 직원 수가 부족한 상황이며, 특히 야간 근로자의 수가 부족한 것이 화재 대응을 어렵게 하는 주요 요인으로 지적된다.

전국 시도에서 노인요양시설이 가장 많이 설치된 인천시의 경우, 직원 현황을 기준 「노인복지법」에서 제시하고 있는 직원배치 기준과 비교해보면 입소자 수가 많을수록 직원 수가 부족한 것을 알 수 있다.¹³⁾ 100명 이상 시설의 평균 직원 수는 약 82명으로 법적 기준에 비해 직원이 약 24명 부족하고, 50명 이상 100명 미만 시설은 약 8명, 10명 이상 30인 미만 시설은 약 1명의 직원이 부족한 것으로 파악된다.

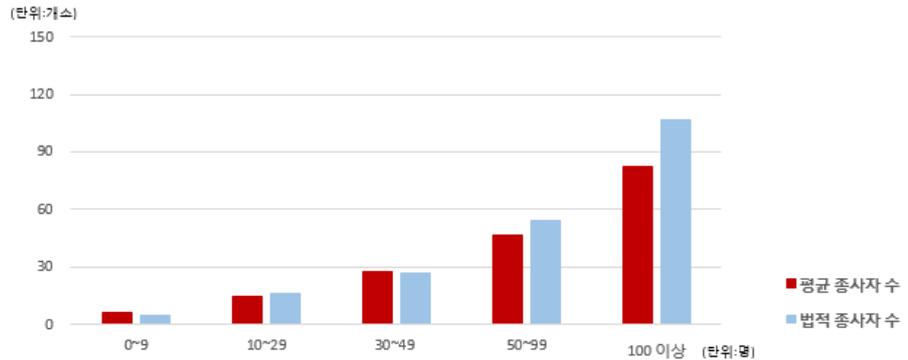
[표 2-9] 인천광역시 노인요양시설 규모별 입소현황, 직원현황(2017년 12월 31일 기준)

인원 범위(명)	입소현황						직원현황			
	정원 기준		현원 기준		입소		직원 총계 (명)	평균 직원 수 (명)	법적 기준 ^{주1)}	
	시설 수 (개소)	시설 비율(%)	시설 수 (개소)	시설 비율(%)	입소 노인 (명)	입소 노인 비율(%)				
합계	247	100%	247	100%	9797	100%				
0~9	4	1.6%	8	3.2%	46	0.5%	51	6.4	5	
10~29	10~19	27	10.9%	39	15.8%	596	6.1%	446	11.4	14.8
	20~29	98	39.7%	88	35.6%	2220	22.7%	1438	16.3	
30~49	30~39	17	6.9%	20	8.1%	699	7.1%	470	23.5	27.4
	40~49	29	11.7%	28	11.3%	1234	12.6%	845	30.2	
50~99	50~59	4	1.6%	11	4.5%	619	6.3%	398	36.2	46.3
	60~69	18	7.3%	17	6.9%	1090	11.1%	733	43.1	
	70~79	17	6.9%	14	5.7%	1052	10.7%	645	46.1	
	80~89	11	4.5%	10	4.0%	836	8.5%	543	54.3	
	90~99	10	4.0%	6	2.4%	578	5.9%	366	61.0	
100~	100~109	5	2.0%	1	0.4%	104	1.1%	52	52.0	82.7
	110~119	3	1.2%	2	0.8%	228	2.3%	144	72.0	
	120~129	1	0.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0	
	130~139	0	0.0%	1	0.4%	137	1.4%	77	77.0	
	140~149	0	0.0%	1	0.4%	149	1.5%	90	90.0	
	150~159	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0	
	160~169	1	0.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0	
	170~179	1	0.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0	
	180~189	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0	
	190~199	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0	
	200~209	0	0.0%	1	0.4%	209	2.1%	133	133.0	
	210~219	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0	
220~229	1	0.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0		

출처: 보건복지부(2018), 「2018 노인복지시설 현황」 부록, pp.128-139 내용 재구성

주1) 「노인복지법 시행규칙」, 보건복지부령 제570호 (2018. 4. 25., 일부개정), 제22조(노인의료복지시설의 시설기준등) 제1항 [별표4]

13) 「노인복지법」에 따르면, 노인 50명 이상 100명 미만인 경우 적정 직원 수는 약 52명, 입소노인이 30명 이상 50명 미만일 경우는 약 26명, 10명 이상 30명 미만일 경우는 약 16명의 직원이 필요하다. 「노인복지법 시행규칙」, 보건복지부령 제570호 (2018. 4. 25., 일부개정), 제22조(노인의료복지시설의 시설기준등) 제1항 [별표4] 재구성



[그림 2-3] 인천시 노인요양시설 입소자수 별 평균 종사자수와 법적 종사자 수

출처: 보건복지부(2018), 「2018 노인복지시설 현황」, 보건복지부 요양보험운영과, pp.128-139 재구성

2. 국내 노인의료복지시설 화재안전 관련 법제도 현황

1) 국내 노인의료복지시설 화재안전 관련 법규

□ 법제도 체계 및 특성

노인의료복지시설의 설치 및 시설기준에 관한 사항은 「노인복지법」에 법적근거가 마련되어 있으며, 화재안전 시설기준 관련 법규는 「건축법」, 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」을 준용하고 있다.

이러한 노인의료복지시설 화재안전 관련 법규는 소방청, 국토교통부, 보건복지부로 이원화되어 관리된다. 소방시설 및 유지관리제도 기준을 포함하는 「소방시설법」, 「제연설비의 화재안전기준(NFSC 501)」, 「피난기구의 화재안전기준(NFSC 301)」, 「간이스프링클러설비의 화재안전기준(NFSC 103A)」은 소방청 소관이며, 건축 및 유지관리제도 기준을 포함하는 「건축법」, 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」, 「발코니 등의 구조변경절차 및 설치기준」, 「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」은 국토교통부, 「노인복지법」은 보건복지부에서 소관하고 있다.

지자체 역시 노인복지과, 건축과, 소방과 등으로 역할을 분담하여 노인의료복지시설 화재안전 시설계획 및 유지관리제도를 운영·관리하고 있다.¹⁴⁾

이와 같이 국내 화재안전 관련 법규는 소관 부처 및 지자체 부서가 상이하어 전문인력의 확보차원에서는 장점이 있으나, 하나의 시설을 여러 부처 및 지자체 부처에서 이원화하여 관리하므로 안전관리의 통합·관리에는 어려움이 있다는 단점이 있다.

[표 2-10] 노인의료복지시설 화재안전 관련 법규 체계 및 소관 부처

법규	구분	기준	소관부처
「소방시설법」	소방시설 기준 유지관리제도 기준	<ul style="list-style-type: none"> - 특정소방대상물 증축 또는 용도변경 시의 소방 시설기준 적용의 특례 - 건축허가 등의 동의대상물의 범위 - 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 유지·관리 - 특정소방대상물의 소방안전 관리 - 피난계획의 수립 및 시행 - 특정소방대상물 관계인에 대한 소방안전교육 - 소방시설 등의 자체점검 등 	
「소방시설법 시행령」	소방시설기준	<ul style="list-style-type: none"> - 소화설비(스프링클러, 간이스프링클러) - 경보설비(자동화재탐지설비) - 소방안전관리자를 두어야하는 특정소방대상물 - 소방안전관리대상물의 소방계획서 작성 등 - 소방특별조사의 항목 	소방청
「제연설비의 화재안전기준(NFSC 501)」	소방시설 기준	- 연기제어설비(제연설비)	
「피난기구의 화재안전기준(NFSC 301)」	소방시설 기준	- 피난기구	
「간이스프링클러설비의 화재안전기준(NFSC 103A)」	소방시설 기준	- 간이스프링클러	
「건축법」	유지관리제도 기준	- 용도변경	국토교통부
「건축법 시행령」	건축 기준	<ul style="list-style-type: none"> - 방화구획 등의 설치 - 피난계단의 설치 - 거실의 채광(배연설비) 	
「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」	건축 기준	<ul style="list-style-type: none"> - 피난안전구역의 설치기준 - 방화구획의 설치기준 	
「발코니 등의 구조변경절차 및 설치기준」	건축 기준	- 대피공간의 구조	
「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」	건축 기준	- 배연창의 유효면적 산정기준	
「노인복지법」	기타	- 노인의료복지시설 정의	
「노인복지법 시행령」	건축기준 유지관리제도 기준	- 노인의료복지시설의 시설기준(직원 인력 기준, 입소노인별 최소면적기준)	보건복지부

출처: 각주 15 참고¹⁵⁾

14) 노인복지과, 건축과, 소방과 등 각 실과의 명칭은 지자체별로 상이함

□ 노인의료복지시설 화재안전 시설계획기준

국내 법규는 건축물의 화재안전 확보를 위해 소방설비 기준(소화설비, 경보설비, 피난구조 설비, 소화용수설비, 소화활동설비) 및 건축 기준(계단, 출구, 옥상광장, 방화구획 등, 창문, 비상용승강기)을 제시하고 있다. 다만 이러한 화재안전 시설기준의 적용범위는 건축물의 규모 및 용도, 수용인원 등에 따라 상이하다.¹⁵⁾

타 용도 시설들에 비해 화재 위험도가 높은 노유자시설(노인의료복지시설 포함)은 특정소방대상물로 지정되어 간이스프링클러, 자동화재탐지설비 및 단독경보형 감지기, 피난기구, 소화기구, 자동화재속보설비, 방화구획 등, 배연설비, 직통계단의 설치를 의무화하고 있다.

15) [표 2-10] 출처 : 「소방시설법」, 법률 제15419호, (2018. 3. 2., 일부개정), 제11조(소방시설기준 적용의 특례), 제7조(건축허가등의 동의 등) 제1항~제7항, 제10조(피난시설, 방화구획 및 방화시설의 유지·관리) 제1항~제2항, 제20조(특정소방대상물의 소방안전관리) 제1항~제10항, 제21조의 2(피난계획의 수립 및 시행) 제1항~제4항, 제23조(특정소방대상물의 관계인에 대한 소방안전교육) 제1항, 제25조(소방시설등의 자체점검 등) 제1항, 재구성
「소방시설법 시행령」, 대통령령 제29122호 (2018. 8. 28., 일부개정), 제15조의6(강화된 소방시설기준의 적용대상), 제22조의 2(소방안전관리자를 두어야 하는 특정소방대상물), 제24조(소방안전관리대상물의 소방계획서 작성 등), 재구성
「제연설비의 화재안전기준(NFSC 501)」, 소방청고시 제2017-1호 (2017. 7. 26., 타법개정), 제4조(제연설비) 제1항~제2항, 재구성
「간이스프링클러설비의 화재안전기준(NFSC 103A)」, 소방청고시 제2017-1호 (2017. 7. 26., 타법개정), 제2조(적용범위) 재구성
「피난기구의 화재안전기준(NFSC 301)」, 소방청고시 제2017-1호 (2017. 7. 26., 타법개정), 제4조(적용 및 설치개수 등) 제1항~제4항, 재구성
「건축법」, 법률 제15594호 (2018. 4. 17., 일부개정), 제19조(용도변경) 제1항~제7항, 제7조(소방특별조사의 항목), 재구성
「건축법 시행령」, 대통령령 제29457호 (2018.12.31., 일부개정), 제46조(방화구획 등의 설치) 제6항, 제51조(거실의 채광) 제2항, 제35조(피난계단의 설치) 제1항~제5항, 재구성
「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」, 국토교통부령 제548호(2018. 10. 18., 일부개정), 제8조의2(피난안전구역의 설치기준) 제1항~제3항, 제14조(방화구획의 설치기준) 제1항~제3항, 재구성
「발코니 등의 구조변경절차 및 설치기준」, 국토교통부고시 제2018-775호 (2018. 12. 7., 일부개정), 제3조(대피공간의 구조) 제1항~제5항 재구성
「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」, 국토교통부령 제467호 (2017. 12. 4., 일부개정), 제14조(배연설비) 제1항~제2항, 재구성
「노인복지법」, 법률 제15880호 (2018. 12. 11., 일부개정) 제34조(노인의료복지시설) 제1항, 재구성
「노인복지법 시행규칙」, 보건복지부령 제570호 (2018. 4. 25., 일부개정), 제22조(노인의료복지시설의 시설기준등) 제1항 (별표4), 재구성

16) 「소방시설법 시행령」, 대통령령 제29122호 (2018. 8. 28., 일부개정), 제15조(특정소방대상물의 규모 등에 따라 갖추어야 하는 소방시설) [별표5]

[표 2-11] 모든 노인요양복지시설에 의무 적용해야하는 화재안전 관련 법규 현황

시설계획요소	기준	법규
간이스프링클러, 자동화재탐지설비 및 단독경보형감지기	법 제11조제1항제3호에서 "대통령령으로 정하는 것"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 설비를 말한다. 1. 노유자(老幼者)시설에 설치하는 간이스프링클러설비, 자동화재탐지설비 및 단독경보형 감지기	「소방시설법 시행령」 제15조의6(강화된 소방시설 기준의 적용대상)
피난기구	가. 피난기구는 특정소방대상물의 모든 층에 화재안전기준에 적합한 것으로 설치하여야 한다.	
소화기구	가. 화재안전기준에 따라 소화기구를 설치하여야 하는 특정소방대상물은 다음의 어느 하나와 같다. 1) 연면적 33㎡ 이상인 것	「소방시설법 시행령」 제15조(특정소방대상물의 규모 등에 따라 갖추어야 하는 소방시설) [별표5]
자동화재속보설비	마. 자동화재속보설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물은 다음의 어느 하나와 같다. 2) 노유자 생활시설 3) 2)에 해당하지 않는 노유자시설로서 바닥면적이 500㎡ 이상인 층이 있는 것	
방화구획 등 (방화구획된 대피공간, 피난용 발코니, 구름다리 형태의 구조물)	⑥ 요양병원, 정신병원, 「노인복지법」 제34조제1항제1호에 따른 노인요양시설(이하 "노인요양시설"이라 한다)의 피난층 외의 층에는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설을 설치하여야 한다. 1. 각 층마다 별도로 방화구획된 대피공간 2. 거실에 접하여 설치된 노대등 3. 계단을 이용하지 아니하고 건물 외부의 지상으로 통하는 경사로 또는 인접 건축물로 피난할 수 있도록 설치하는 연결복도 또는 연결통로	「건축법 시행령」 제46조(방화구획 등의 설치)
배연설비	② 법 제49조제2항에 따라 다음 각 호의 건축물의 거실(피난층의 거실은 제외한다)에는 국토교통부령으로 정하는 기준에 따라 배연설비(排煙設備)를 하여야 한다. 나. 노유자시설 중 노인요양시설·장애인 거주시설 및 장애인 의료재활시설	「건축법 시행령」 제51조(거실의 채광 등)
직통계단	① 건축물의 피난층 외의 층에서는 피난층 또는 지상으로 통하는 직통계단(경사로를 포함한다. 이하 같다)을 거실의 각 부분으로부터 계단에 이르는 보행거리가 30미터 이하가 되도록 설치하여야 한다.	「건축법 시행령」 제34조(직통계단의 설치)

출처: 「소방시설법 시행령」, 대통령령 제29122호(2018. 8. 28., 일부개정), 제15조(특정소방대상물의 규모 등에 따라 갖추어야 하는 소방시설) [별표5], 제15조의6(강화된 소방시설기준의 적용대상), 직접인용
「건축법 시행령」, 대통령령 제29457호(2018. 12. 31., 일부개정), 제34조(직통계단의 설치) 제1항, 제46조(방화구획 등의 설치) 제6항, 제51조(거실의 채광 등) 제2항 직접인용

[표 2-12] 노인의료복지시설 화재안전 시설계획기준 적용범위

구분	노인의료복지시설 적용범위		법령	
소화설비	소화기구	일정 규모 이상 특정소방대상물 ^{주1)}	「소방시설법 시행령」 제15조(특정소방대상물의 규모 등에 따라 갖추어야 하는 소방시설) [별표5]	
	자동소화장치	X		
	옥내소화전설비	일정 규모 이상 노유자시설		
	스프링클러	일정 규모 이상 특정소방대상		
	스프링클러 설치 위치	일정 규모 이상 특정소방대상물		
	간이스프링클러	모든 노유자시설		제15조의6(강화된 소방시설 기준의 적용대상)
	물분무등소화설비	X		「소방시설법 시행령」 제15조(특정소방대상물의 규모 등에 따라 갖추어야 하는 소방시설) [별표5]
	옥외소화전설비	일정 규모 이상 특정소방대상물		
경보설비	비상경보설비	일정 규모 이상 특정소방대상물	「소방시설법 시행령」 제15조(특정소방대상물의 규모 등에 따라 갖추어야 하는 소방시설) [별표5]	
	비상방송설비	일정 규모 이상 특정소방대상물		
	누전경보기	일정 규모 이상 건축물		
	자동화재탐지설비	모든 노유자시설		제15조의6(강화된 소방시설 기준의 적용대상)
	자동화재속보설비	일정 규모 이상 노유자시설		「소방시설법 시행령」 제15조(특정소방대상물의 규모 등에 따라 갖추어야 하는 소방시설) [별표5]
	단독경보형 감지기	모든 노유자시설		제15조의6(강화된 소방시설 기준의 적용대상)
	시각경보기	모든 노유자시설		「소방시설법 시행령」 제15조(특정소방대상물의 규모 등에 따라 갖추어야 하는 소방시설) [별표5]
	가스누설경보기	모든 노유자시설		
피난구조설비	피난기구	모든 특정소방대상물	「소방시설법 시행령」 제15조(특정소방대상물의 규모 등에 따라 갖추어야 하는 소방시설) [별표5]	
	인명구조기구	X		
	유도등	모든 특정소방대상물		
	비상조명등	일정 규모 이상 특정소방대상물		
	휴대용비상조명등	X		
	소화용수설비	상수도소화용수설비		일정 규모 이상 특정소방대상물
소화활동설비	제연설비	일정 규모 이상 노유자시설	「소방시설법 시행령」 제15조(특정소방대상물의 규모 등에 따라 갖추어야 하는 소방시설) [별표5]	
	연결수관설비	일정 규모 이상 특정소방대상물		
	연결살수설비	X		
	비상콘센트설비	일정 규모 이상 특정소방대상물		
	무선통신보조설비	일정 규모 이상 특정소방대상물		
	연소방지설비	X		
	계단	직통계단		모든 건축물
피난계단, 특별피난계단		일정 규모 이상 건축물	「건축법 시행령」 제35조(피난 계단의 설치) 제1항	
옥외피난계단		X	「건축법 시행령」 제36조(옥외 피난계단의 설치)	

구분	노인의료복지시설 적용범위	법령	
출구	건물 바깥쪽으로의 출구	X	「건축법 시행령」 제39조(건축물 바깥쪽으로의 출구 설치) 제1항
	대지 안의 피난 및 소화에 필요한 통로	모든 노인의료복지시설	「건축법 시행령」 제41조(대지 안의 피난 및 소화에 필요한 통로 설치) 제1항~제2항
옥상광장 (헬리포트)	일정 규모 이상 노인의료복지시설	「건축법 시행령」 제40조(옥상광장 등의 설치) 제2항~제3항	
방화구획 등	방화구획 피난용 발코니 구름다리 형태의 구조물	모든 노인요양시설	「건축법 시행령」 제46조(방화구획 등의 설치) 제1항, 제6항
	방화구획 설치 위치	모든 노인요양시설	「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 제14조(방화구획의 설치기준) 제1항
창문	배연설비, 배연창	모든 노인요양시설	「건축법 시행령」 제51조(거실의 채광 등) 제2항
	소방관 진입 창문 표시	일정 규모 이상 건축물	「건축법 시행령」 제51조(거실의 채광 등) 제4항
소방차 접근통로 설치 대상	일정 규모 이상 건축물	「건축법 시행령」 제41조(대지 안의 피난 및 소화에 필요한 통로 설치) 제2항	
소방관 진입 창문 표시 설치 대상	일정 규모 이상 건축물	「건축법 시행령」 제51조(거실의 채광 등) 제4항	
건축물의 마감재료	일정 규모 이상 노인의료복지시설	「건축법」 제52조(거실의 채광 등) 제1항~제3항	
최소 면적 기준	모든 노인요양시설	「노인복지법 시행규칙」 제22조(노인의료복지시설의 시설 기준 등) 별표4	
피난계단	일정 규모 이상 건축물	「건축법 시행령」 제35조(피난계단의 설치) 제1항~제2항	
비상용 승강기	일정 규모 이상 건축물	「건축법 시행령」 제90조(비상용 승강기의 설치) 제1항~제2항	
내화구조	일정 규모 이상 건축물	「건축법 시행령」 제56조(건축물의 내화구조) 제1항	

주1) 특정소방대상물에 노인의료복지시설이 포함됨

출처: 「소방시설법 시행령」 대통령령 제29122호 (2018. 8. 28., 일부개정) 제15조(특정소방대상물의 규모 등에 따라 갖추어야 하는 소방시설) [별표5], 제15조의6(강화된 소방시설기준의 적용대상) 직접인용

「건축법 시행령」 대통령령 제29457호 (2018. 12. 31., 일부개정) 제34조(직통계단의 설치) 제1항~제2항, 제35조(피난계단의 설치) 제1항, 제36조(옥외 피난계단의 설치), 39조(건축물 바깥쪽으로의 출구 설치) 제1항, 제40조(옥상광장 등의 설치) 제2항~제3항, 제41조(대지 안의 피난 및 소화에 필요한 통로 설치) 제1항~제2항, 제46조(방화구획 등의 설치) 제1항, 제6항, 제51조(거실의 채광 등) 제4항, 제56조(건축물의 내화구조) 제1항, 제90조(비상용 승강기의 설치) 제1항~제2항 재구성

「건축법」 법률 제15594호 (2018. 4. 17., 일부개정) 제52조(거실의 채광 등) 제1항~제3항 재구성

「노인복지법 시행규칙」 보건복지부령 제570호 (2018. 4. 25., 일부개정) 시행규칙 제22조(노인의료복지시설의 시설 기준 등) 별표4 재구성

「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 토교통부령 제548호 (2018. 10. 18., 일부개정) 제14조(방화구획의 설치기준) 제1항 재구성

- 강화된 시설계획기준

정부는 포항 노인요양시설 화재, 장성 요양병원 화재 등 대규모 화재피해 사례 발생 이후 화재안전에 주요한 영향을 미치는 시설계획기준을 강화하였다. '18년 이후 신축되는 모든 노인요양시설은 간이스프링클러, 자동화재탐지설비 및 단독경보형 감지기, 방화구획, 배연설비 설치를 의무화해야하며, 일정 규모 이상의 노인의료복지시설의 경우 소방관 진입 창문을 표시해야한다.

그러나 강화된 시설기준 이전에 준공된 기존 노인의료복지시설의 경우, 화재안전 개선을 위한 법적 기준이 부재하여 여전히 화재 위험에 노출되어 있으므로 시설 여건을 고려한 제도 개선방안이 필요하다.

[표 2-13] 강화된 화재안전 관련 소방시설·건축계획 기준(일부)

소방시설·건축계획	개정 전 기준	개정 후 기준	
		기준	시행일
간이스프링클러, 자동화재탐지설비 및 단독경보형감지기	강화된 소방시설기준 적용대상에 노인자시설 미포함	[신설 2011.10.28.] 모든 노인자시설에 간이스프링클러 설비 및 자동화재탐지설비 설치 필요 [전문개정 2015.6.30.] 모든 노인자시설에 간이스프링클러설비, 자동화재탐지설비 및 단독경보형감지기 설치 필요	2012.02.05
방화구획 등	(노인요양시설에 방화구획 설치에 대한 기준 없음)	[신설 2015.09.22.] 노인요양시설은 각 층마다 별도로 방화구획된 대피공간, 거실에 직접 접속하여 바깥 공기에 개방된 피난용 발코니, 구름다리 형태의 구조물 중 어느 하나에 해당하는 시설을 설치해야 함	2015.09.22
배연설비	배연설비 설치 대상에 노인요양시설 미포함	[개정 2015.9.22.] 노인요양시설은 배연설비를 설치하여야 함	2015.09.22
소방관 진입 창문	(소방관 진입 창문 표시 규정 없음)	[신설 2011.12.30.] 11층 이하 건축물에는 소방관이 진입할 수 있는 곳을 정하여 외부에서 주·야간 식별할 수 있는 표시를 하여야 함	2011.12.30

출처: 「소방시설법」, 법률 제15419호 (2018. 3. 2., 일부개정) 제11조(소방시설기준 적용의 특례) 제1항, 직접인용
 「소방시설법 시행령」, 대통령령 제29122호 (2018. 8. 28., 일부개정) 제15조의 6(강화된 소방시설기준의 적용대상), 직접인용
 「건축법 시행령」, 대통령령 제29457호 (2018. 12. 31., 일부개정) 제46조(방화구획 등의 설치) 제6항, 제51조(거실의 채광 등) 제2항, 제4항, 직접인용

□ 노인의료복지시설 화재안전 유지관리제도

국내 법규는 건축물의 화재안전 관리를 위한 법적 근거를 마련하고 있으며, 노인의료복지시설의 경우 특정소방대상물로 분류되어 관리되고 있다.

[표 2-14] 특정소방대상물의 소방안전관리 의무

법규	기준
「소방시설법」 제20조(특정소방대상물의 소방안전관리)	<p>⑥ 특정소방대상물(소방안전관리대상물은 제외한다)의 관계인과 소방안전관리대상물의 소방안전관리자의 업무는 다음 각 호와 같다. 다만, 제1호·제2호 및 제4호의 업무는 소방안전관리대상물의 경우에만 해당한다.</p> <p>1. 제21조의2에 따른 피난계획에 관한 사항과 대통령령으로 정하는 사항이 포함된 소방계획서의 작성 및 시행 2. 자위소방대(自衛消防隊) 및 초기대응체계의 구성·운영·교육 3. 제10조에 따른 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 유지·관리 4. 제22조에 따른 소방훈련 및 교육 5. 소방시설이나 그 밖의 소방 관련 시설의 유지·관리 6. 화기(火氣) 취급의 감독 7. 그 밖에 소방안전관리에 필요한 업무</p>

출처: 「소방시설법」 법률 제15419호 (2018. 3. 2., 일부개정) 제20조(특정소방대상물의 소방안전관리) 제6항 재구성

노인의료복지시설 화재안전 유지관리제도는 자체점검(작동기능점검, 종합정밀점검), 소방계획서, 소방훈련, 피난계획 수립, 소방특별조사, 직원배치기준으로 구분되며, 모든 노인의료복지시설에서 의무적으로 시행해야 한다. 노인의료복지시설은 소방계획서와 피난계획을 마련하여 화재 시 피난대응을 위한 계획을 수립해야 하며, 이를 토대로 연 1회 이상 소방훈련을 시행해야 한다. 또한 현재 설치된 소방시설이 잘 작동하고 있는지 살펴보기 위해 연 1회 이상 작동기능점검 또는 종합정밀점검(대규모 시설 대상)을 시행해야 한다. 소방특별조사는 부처에서 실시하는 현장조사 기반의 안전점검으로, 필요 시 마다 시행할 수 있으나 일반적으로 연 2회 시행되고 있다. 직원배치기준은 입소정원에 따라 상이하 며, 입소자 9인 이하 시설인 노인요양공동생활가정은 약 5인, 노인요양시설 중 입소자 10인~30인 미만 시설은 약 16인, 30인 이상인 시설은 약 26인 이상의 직원을 배치해야 한다.¹⁷⁾

국내 법규는 화재안전 유지관리제도의 점검인력 기준도 함께 제시하고 있다. 작동기능 점검 및 소방계획서 작성·운영은 노인요양시설 관계인, 소방안전관리자 또는 소방시설 관리업자가 시행할 수 있으며 이 때 소방시설 점검인력은 소방시설관리자 1명과 보조기술인력 2명을 점검인력 1단위로 구성해야 한다. 소방특별조사는 필요 시 소방특별조사 위원회가 심사기준에 따라 대상을 선정하여 운영한다.¹⁸⁾

17) 「노인복지법 시행규칙」, 보건복지부령 제570호(2018. 4. 25., 일부개정), 제22조(노인의료복지시설의 시설기준등) 제1항 [별표4]를 참고하여 작성

18) 「소방시설법」 법률 제15419호 (2018. 3. 2., 일부개정) 제4조(소방특별조사), 제25조(소방시설등의 자체점검 등), 제24조(소방안전관리대상물의 소방계획서 작성 등), 제21조의 2(피난계획의 수립 및 시행) 제1항~제3항, 제22조(특정소방대상물의 근무자 및 거주자에 대한 소방훈련 등) 제1항~제3항, 직접인용 및 재구성

[표 2-15] 노인의료복지시설 화재안전 유지관리제도 주요내용

유지관리제도	주요내용	적용대상 시설	점검시기	점검자	법령	
소방특별조사	소방안전관리 업무 수행, 소방계획서 이행, 자체점검 및 정기적 점검, 화재예방조치, 불을 사용하는 설비 등이 관리와 특수가연물의 저장 취급, 다중이용업소 안전관리 등에 대한 사항 점검	심사기준에 따라 위원회가 조사대상 선정	필요 시	소방특별조사위원회	「소방시설법」 제4조(소방특별조사) 「소방시설법 시행령」 제7조(소방특별조사의 항목)	
자체 점검	작동 기능 점검	소방시설 등을 인위적으로 조작하여 정상적으로 작동하는지를 점검하는 것	모든 특정소방대상물	연 1회 이상	특정소방대상물의 관계인, 소방안전관리자, 또는 소방시설관리업자	「소방시설법」 제25조(소방시설등의 자체점검 등)
	종합 정밀 점검	소방시설 등의 작동기능점검을 포함하여 소방시설 등의 설비별 주요 구성 부품의 구조기준이 「소방시설법」 제9조제1항에 따라 소방청장이 고시하는 화재안전기준 및 「건축법」 등 관련 법령에서 정하는 기준에 적합한지 여부를 점검하는 것	아래의 특정소방대상물 -스프링클러설비 또는 물분무등소화설비가 설치된 연면적 5,000㎡ 이상인 특정소방대상물 -다중이용업의 영업장이 설치된 특정소방대상물로서 연면적 2,000㎡이상인 것	연 1회 이상	소방시설관리업자, 또는 소방시설관리사·소방기술사 1명 이상	「소방시설법 시행규칙」 제18조(소방시설등 자체 점검의 구분 및 대상) 제1항 [별표3]
소방계획서	특정소방대상물의 소방계획서에는 아래의 사항이 포함되어야 함 -소방안전관리대상물의 위치·구조·연면적·용도 및 수용인원 등 일반 현황 -소방시설·방화시설, 전기시설·가스시설 및 위험물 시설의 현황 -자체점검계획 및 진압대책 -소방시설·피난시설 및 방화시설의 점검·정비 계획 -방화구획, 제연구획, 건축물의 내부 마감재료 및 방염물품의 사용현황과 그 밖의 방화구조 및 설비의 유지·관리계획 -소방훈련 및 교육에 관한 계획 -근무자 및 거주자의 자위소방대 조직과 대원의 임무에 관한 사항 (이하 중략)	모든 특정소방대상물	-	특정소방대상물의 관계인, 소방안전관리자, 또는 소방시설관리업자	「소방시설법」 제20조(특정소방대상물의 소방안전관리) 「소방시설법 시행령」 제24조(소방안전관리대상물의 소방계획서 작성 등)	
소방훈련	그 장소에 상시 근무하거나 거주하는 사람에게 소화·통보·피난 등의 훈련과 소방안전관리에 필요한 교육을 시행하여야 함. - 소방본부장이나 소방서장은 제1항에 따라 특정소방대상물의 관계인이 실시하는 소방훈련을 지도·감독할 수 있음	모든 특정소방물	연 1회 이상*	특정소방대상물의 관계인	「소방시설법」 제22조(특정소방대상물의 근무자 및 거주자에 대한 소방훈련 등)	
피난계획의 수립	그 장소에 근무하거나 거주 또는 출입하는 사람들이 화재가 발생한 경우에 안전하게 피난할 수 있도록 피난계획을 수립하여 시행하여야 함	모든 특정소방물	-	특정소방대상물의 관계인	「소방시설법」 제21조의2(피난계획의 수립 및 시행)	

* 다만, 소방서장이 화재예방을 위하여 필요하다고 인정하여 2회의 범위 안에서 추가로 실시할 것을 요청하는 경우에는 소방훈련과 교육을 실시하여야 한다.
출처: 「소방시설법」 법률 제15419호 (2018. 3. 2., 일부개정), 제4조(소방특별조사) 제1항~제7항, 제25조(소방시설등의 자체점검 등) 제1항~제4항, 제20조(특정소방대상물의 소방안전관리) 제6항, 제22조(특정소방대상물의 근무자 및 거주자에 대한 소방훈련 등) 제1항~제3항, 제21조의2(피난계획의 수립 및 시행) 제1항~제4항, 직접인용 및 재구성; 「소방시설법 시행령」, 대통령령 제29122호, 2018. 8. 28., 일부개정, 제24조(소방안전관리대상물의 소방계획서 작성 등) 제1항~제2항; 「소방시설법 시행규칙」, 행정안전부령 제72호, 2018. 9. 5., 일부개정, 제18조(소방시설등 자체점검의 구분 및 대상) 제1항 [별표3]

[표 2-16] 노인요양시설 직원 배치 기준

기준명	기준 적용범위	직원 수 법적기준	법규	
직원배치 기준	노인요양시설	입소 노인 30명 이상 입소노인 10명 이상 30명 미만	약 27명 이상의 직원 필요 약 16명 직원 필요	「노인복지법 시행규칙」 제22조(노인의료복지시설의 시설기준 등) [별표 4]
	노인요양공동 생활가정	입소노인9인 이하	약 5명 직원 필요	

출처: 「노인복지법 시행규칙」, 보건복지부령 제570호(2018. 4. 25., 일부개정), 제22조(노인의료복지시설의 시설기준등) 제1항 [별표4] 재구성

다만 소방시설 자체점검제도는 대행으로 이뤄지거나 소방시설에 대한 전문성 및 이해도가 부족한 시설관계인이 시행한다는 점에서 실효성에 우려가 있으며, 화재안전 시설계획을 유지관리하기에 자체점검 횟수는 미흡한 수준이므로 개선될 필요가 있다. 시설의 화재안전 점검을 대행으로 운영할 경우, 책임소재가 불분명하고 소방안전 전문가가 시설에 상주하는 형태가 아니므로 소방시설을 체계적으로 관리하는데 한계가 있다.

국내 법규는 피난시설, 방화구획 및 방화시설에서 금지되는 행위 기준을 마련하여 관리 미흡으로 인해 화재 시 대피에 어려움이 발생하지 않도록 사전에 방지하고 있으나, 자발적으로 준수해야하는 권고사항에 그치고 있어 다수의 시설들이 방화구획을 타용도 공간과 겸용하여 사용하는 사례가 빈번히 나타나고 있다.

이처럼 노인의료복지시설의 화재안전 유지관리제도는 국내 법규에 마련되어 있으며, 지속적으로 운영·관리되고 있음에도 불구하고 여전히 안전관리 소홀에 대한 문제점이 제기되고 있다.

[표 2-17] 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 유지·관리 기준

법규	기준
「소방시설법」 제10조(피난시설, 방화구획 및 방화시설의 유지·관리)	<p>① 특정소방대상물의 관계인은 「건축법」 제49조에 따른 피난시설, 방화구획(防火區劃) 및 같은 법 제50조부터 제53조까지의 규정에 따른 방화벽, 내부 마감재료 등(이하 "방화시설"이라 한다)에 대하여 다음 각 호의 행위를 하여서는 아니 된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 피난시설, 방화구획 및 방화시설을 폐쇄하거나 훼손하는 등의 행위 2. 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 주위에 물건을 쌓아두거나 장애물을 설치하는 행위 3. 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 용도에 장애를 주거나 「소방기본법」 제16조에 따른 소방활동에 지장을 주는 행위 4. 그 밖에 피난시설, 방화구획 및 방화시설을 변경하는 행위

출처: 「소방시설법」 법률 제15419호 (2018. 3. 2., 일부개정) 제10조(피난시설, 방화구획 및 방화시설의 유지·관리) 제1항, 직접인용

2) 국내 노인의료복지시설 화재안전 개선을 위한 제도

□ 정부부처 노인의료복지시설 화재안전 지원 제도

행정안전부, 소방청, 보건복지부는 노인의료복지시설의 화재안전 확보를 위해 안전감찰, 다중이용시설 화재안전특별조사, 노인복지시설 안전감찰, 배연창 기능보강사업 등 다양한 제도를 시행하고 있다.

[표 2-18] 정부부처 노인의료복지시설 화재안전 지원 제도

부처	사업명	지원대상	지원내용	기간
행정안전부	요양병원 등 안전관리실태 안전감찰	서울 등 16개 시·도, 50개 시·군·구 요양병원 1,408개소, 요양시설 3,244개소	-화재 안전에 취약한 요양병원·요양시설에 대해 인허가, 유지관리, 안전점검 등 안전관리실태 전반에 감찰을 실시	2018.1~ 2018.6
소방청	다중이용시설 화재안전특별조사	화재위험성이 높고 대형 인명피해가 우려되는 건축물 약 55만 4천개소	-각 분야별 전문가와 시민참여단으로 조사반을 구성하여 안전시설을 종합적으로 조사함 -건축물의 특성에 따라 어린이·고령자·장애인 등 다양한 계층의 시민이 참여하도록 함	2018.7~ 2019.12
보건복지부, 소방청 합동	노인복지시설 안전점검	노인복지시설 약 2,300개소('18년 하절기 기준)	-17개 광역자치단체가 노인복지시설을 대상으로 점검반을 조직, 안전교육, 책임보험, 소방안전, 전기안전, 가스안전, 급식위생, 자연재난, 건강관리, 기능보강필요 총 9개 분야를 점검함	동절기, 하절기 (연 2회 정기점검)
보건복지부 ^{주1)}	배연창 기능보강사업	노인복지시설	-보조금 교부의 방식으로 화재안전창문 설치를 지원 -그 외 나선형 미끄럼틀, 리프트, 슬라이드식 대피시설 등 추가 피난 시설에 대한 지원도 논의 중임	2016~ 현재

주1) 보건복지부 관계자 인터뷰(2018.10.1.)를 통해 배연창 기능보강사업 내용 조사

출처: 행정안전부(2018), 요양병원 등 안전관리실태 감찰 결과, 세종; 행정안전부 내부자료, pp.1~6. 직접인용 및 재구성
소방청(2018), "화재안전특별조사", 소방청 웹페이지, <http://www.nfa.go.kr/fssc/define/fireSafety>. (검색일: 2018.8.24.); 보건복지부(2018), 2018 하절기 안전점검 결과(서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산, 세종, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주), 세종; 보건복지부 내부자료를 참고하여 직접인용 및 재구성

- 행정안전부, 요양병원 등 안전관리 실태 안전감찰(2018)

행정안전부는 「재난안전법」 제6조(재난 및 안전관리 업무의 총괄 조정), 제77조(재난관리의 의무 위반에 대한 징계 요구 등), 「행정안전부 그 소속기관 직제」 제19조(안전감찰 담당관)에 의해 안전감찰을 수행하고 있다. 안전감찰은 중앙부처, 지자체, 공공기관 등 재난관리책임기관을 대상으로 하며, 감찰의 범위는 재난관리책임기관의 예방조치, 응급조치, 안전점검, 재난상황관리, 재난복구 등 재난관리의 전 단계에 이른다. 행정안전부는 안전감찰을 통해 재난관리책임기관 및 그 소속 직원의 위법·부당 행위를 적발하고, 기관 경고·징계 등을 요구하여 국가재난안전시스템이 제대로 작동하도록 조정·지원한다.¹⁹⁾

2018년에는 화재안전에 취약한 요양병원·요양시설을 대상으로 행정안전부와 소방청·한국건설생활환경시험연구원·소방안전협회·화재보험협회가 합동으로 건축물 인허가, 유지관리, 안전점검 등 안전관리실태 전반에 대한 감찰을 실시하였다. 감찰결과, 총 127개 시설(요양병원 57, 요양시설 70)에서 209건의 건축 및 소방분야 안전관리 위법사항이 적발되었으며, 노인요양시설의 안전한 환경 확보에 대한 필요성이 대두되었다²⁰⁾.

[표 2-19] 2018년 요양병원 등 안전관리실태 안전감찰 주요 지적사항

분야	안전감찰 지적건수(건)	주요 지적사항
합계	209	
건축	109	대피시설, 배연설비, 방화구획, 불법건물, 외벽마감재 등
소방	51	경보설비, 피난설비, 소화설비, 소화활동설비 등
기타	49	특정고압가스, 식품위생, 화재안전 등

출처: 행정안전부(2018), 요양병원 등 안전관리실태 감찰 결과, 세종; 행정안전부 내부자료, pp.1~16. 직접인용 및 재구성

- 소방청, 다중이용시설 화재안전특별조사(2018)²¹⁾

정부는 대형화재 참사 재발 방지와 예방을 위해 청와대가 주관하고 범부처가 참여하는 '화재안전대책 특별 TF'를 구성하고, 중점시책으로 화재안전 특별조사를 시행하고 있다.

19) 「재난 및 안전관리 기본법(재난기본법)」, 법률 제15764호 (2018.9.18., 일부개정), 제6조(재난 및 안전관리 업무의 총괄·조정), 제77조(재난관리의 의무 위반에 대한 징계 요구 등) 직접인용 및 재구성
「행정안전부 그 소속기관 직제」, 대통령령 제29443호, 2018. 12. 31., 일부개정, 제19조(안전감찰담당관) 제1항~제2항 직접인용 및 재구성
행정안전부, “안전감찰”, 행정안전부 웹사이트, <https://www.mois.go.kr/frt/sub/a06/b08/siTask/screen.do>. (검색일 : 2018.8.24.) 직접인용 및 재구성

20) 행정안전부(2018), 요양병원 등 안전관리실태 감찰 결과, 세종; 행정안전부 내부자료, pp.1~16. 직접인용 및 재구성

21) 소방청(2018), “화재안전특별조사”, 소방청 웹사이트, <http://www.nfa.go.kr/fssc/define/fireSafety>. (검색일 : 2018.8.24.) 직접인용 및 재구성

화재안전 특별조사는 우선 화재위험성이 높고 대형 인명피해가 우려되는 다중이용시설 약 55만 4천개소를 대상으로 건축·소방·전기·가스 분야별 전문가와 시민참여단으로 조사반을 구성하여 시행된다. 화재안전 특별조사는 시민조사참여단과 전문가, 정부부처가 합동으로 점검하여 전문성 및 결과의 신뢰도를 높이고 있다.

향후 소방청은 화재안전 특별조사 결과를 토대로 건물안전 정보시스템을 구축해 화재 안전정책 수립 및 인명구조에 활용하고, 결과 정보공개를 통해 건물주로 하여금 자발적으로 화재위험요인을 보수·보강하도록 유도할 계획이다.

- 보건복지부, 배연창(화재안전창문) 기능보강사업²²⁾

보건복지부는 기능보강사업을 통해 기존 건축물에 배연창 설치를 지원하고 있다. 보건복지부는 배연창 설치 지원 이전에 화재소화를 위한 간이스프링클러 및 자동화재탐지설비 설치도 지원한 바 있으며, 현재(2018년 기준) 대부분의 노인의료복지시설에는 간이스프링클러 및 자동화재탐지설비가 설치되어 있다. 다만 배연창의 경우, 2015년에 설치가 의무화되어 2015년 이전에 지어진 기존 건축물의 경우 배연창이 설치되지 않은 시설들이 다수 존재한다. 이에 보건복지부는 노인복지시설의 화재안전 확보를 위해 배연창 설치를 위한 예산을 지원하고 있다.²³⁾

하지만 배연창을 설치하기 위해서는 벽을 허무는 작업이 필요하므로 기존 건축물에서는 사업을 진행하기 어렵다는 한계가 있으며, 기존 건축물의 창문 사이즈에 적합한 배연창 기성품이 부족하여 배연창을 설치하더라도 화재안전 성능 구현이 미흡할 우려가 있다. 또한 법인시설만 기능보강사업 지원이 가능하여 민간시설은 배제되므로, 사업방식의 개선이 요구된다.²⁴⁾

- 보건복지부·소방청, 노인복지시설 안전점검²⁵⁾

보건복지부는 매년 동절기·하절기에 노인복지시설 안전점검을 실시하고 있다. 노인복지시설 안전점검은 17개 광역자치단체가 자치구 및 시·군별 점검반을 조직하여 실행된다. 점검분야는 총 9개로 안전교육, 책임보험, 소방안전, 전기안전, 가스안전, 급식위생, 자연재난, 건강관리, 기능보강필요로 구성되며, ‘붙임’양식을 통해 점검분야별 지적사

22) 보건복지부 관계자 인터뷰(2018.10.1.)를 통해 배연창 기능보강사업 내용 조사

23) 「건축법 시행령」 대통령령 제29457호(2018. 12. 31., 일부개정) 제51조(거실의 채광 등) 제2항, 제4항, 간접인용

24) 보건복지부(2013), 2014년도 노인복지시설 기능보강 국고보조사업 예산신청 안내, 보건복지부, p.5 재구성

25) 보건복지부(2017), 2017년 하절기 대비 사회복지시설 안전점검 실시, 보건복지부 보도참고자료, pp. 1~2, 직접인용 및 재구성

항을 상세히 기술하고 있다. 일반적으로 안전감찰 결과에서는 소방안전과 관련한 지적 건수가 가장 많이 발생하고 있다.²⁶⁾

[표 2-20] 보건복지부·소방청 하절기 노인복지시설 안전점검표(2018년)

분야	점검항목
안전관리계획 수립 안전관리자 안전교육 훈련	(1-1)시설 안전관리계획서를 작성하여 매년 수정 보완하고 있는가?
	(1-2)안전관리책임관 및 정·부 안전 관리자가 지정되어 있는가?
(1)	(1-3)복도나 실내에 피난계획에 따른 피난지도와 피난방법이 부착되어 있는가?
	(1-4)시설 이용자와 종사자에게 안전교육·훈련을 실시하고 있는가? (생활시설 연2회, 이용시설 연1회 이상)
책임 보험 가입 여부 (2)	(1-5)사회복지시설안전관리 매뉴얼을 비치하고, 활용하고 있는가?
	(2-1)사회복지사업법에 따른 손해배상 책임보험 또는 책임공제에 가입하였는가?
소화기 및 소화 설비	(2-2)가입된 배상책임보험의 사망 시 1인당 보장 한도액은 얼마인가?
	(2-3)가입된 배상책임보험의 사고 당 보장 한도액은 얼마인가?
	(3-1)소화기가 규정에 따라 설치되어 있고, 소화기의 압력지침은 녹색에 있으며 내부 분말이 굳어있지 않은가?
	(3-2)소방 관련법에 따른 자동화재 탐지설비·자동화재 속보설비·간이스프링클러설비 등 강화된 소방시설이 설치되어있고 정기 점검을 받고 있는가?
	(3-3)옥내소화전이 규정에 따라 설치되어 있고, 소화전함 내 호스와 관창이 잘 갖추어져 있는가?
	(3-4)소화전 주변 장애물로 인해 사용상 불편함이 없으며, 설비 표지를 제대로 부착하고 있는가?
	(3-5)스프링클러 헤드가 미설치된 부분이 있거나 실수반경 내에 장애물은 없는가?
	(3-6)화재 시 사용할 수 있는 소방용수는 적정량을 확보하고 있는가?
	(3-7)소방차 진입로와 소화 작업공간이 확보되어 있는가?
	(3-8)자동화재 탐지설비가 정상적으로 작동하며, 표시등이 항상 켜져 있는가?
소방 안전 관리 (3)	(3-9)자동화재속보설비는 수신기와 연동되어 소방서로 정상 연결되어 있는가?
	(3-10)피난유도등은 항상 켜져 있으며, 식별에 방해가 되는 장애물은 없는가?
	(3-11)비상조명등이 지정위치에 설치되어 있으며, 정상 작동하고 있는가?
	(3-12)시설별 이용자특성에 맞는 피난기구가 설치되어 있는가?
	(3-13)설치된 피난기구는 견고하며 설치위치 표시 및 사용방법 표시가 부착되어 있는가?
	(3-14)피난로가 확보되어 있으며, 비상구 폐쇄 및 장애물 적치 등으로 피난에 어려움이 없도록 지속적으로 관리 하고 있는가?
	(3-15)방화문(방화셔터)가 설치되어 있으며, 정상적으로 작동되고 있는가?
	(3-16)제연설비가 규정에 맞게 설치되어 있는가?
	(3-17)배연설비가 규정에 맞게 설치되어 있는가?
	(3-18)방염대상물품을 방염성능기준 이상의 것으로 규정에 맞게 갖추고 있는가?
출입 통제 구역	(3-19)기계실 등 접근 제한 장소에 출입통제 조치가 되어 있는가?
전기 안전 관리 (4)	(4-1)본전반의 배선용차단기 및 누전차단기가 올바른 순서로 설치되어 있고, 정기적인 점검을 받고 있는가?
	(4-2)문어발식 콘센트를 사용하지 않으며 노출된 전선에 피복이 벗겨진 부분은 없는가?
	(7-1)재난발생 시 정보수집과 경보 전파방법을 숙지하고 있는가?
자연 재난 안전 관리 (7)	(7-2)재난대응 협력기관(소방서, 지자체 등)과 비상연락망이 준비되어 있는가?
	(7-3)풍수해에 대비한 수방자재를 갖추고 있으며, 담당자를 지정하여 관리하고 있는가?
	(7-4)재난으로 고립되었을 때 시설 생활자에 대한 비상식량과 의약품 등을 구비하고 있는가?
	(7-5)태풍·집중호우에 대비한 대응조치가 되어 있는가?
	(7-6)낙뢰에 대비한 피뢰설비 및 접지가 되어 있는가?
	(7-7)혹서기에 대비하여 냉방장치 등을 갖추고 있으며, 제대로 관리하고 있는가?

출처: 보건복지부(2018), 2018년 하절기노인복지시설안전점검표, 세종: 보건복지부 내부자료, pp.1~6 재구성

26) 보건복지부(2018), 2018 하절기 안전점검 결과(서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산, 세종, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주), 세종: 보건복지부 내부자료를 참고하여 직접인용 및 재구성

□ 지자체 노인의료복지시설 화재안전 지원 제도

서울시, 경상북도 등 지자체는 기존 노인의료복지시설의 화재안전 확보를 위해 스프링클러, 배연창, 미끄럼틀 등 화재안전 시설계획 보강사업을 시행하고 있다.

[표 2-21] 지자체 노인복지시설 화재안전 지원 제도

지자체	사업명(사업연도)	지원대상	지원내용	예산
서울시	노인복지시설 화재예방시설 설치 사업(2013년)	장기요양기관, 양로시설, 주·야간 보호시설 중 시설 면적 600㎡ 이상 시립 노인복지시설 6개소	스프링클러 설치 지원	14억 46백만 원
경상북도	노인복지시설 기능보강 사업 (2016년)	요양원, 양로원 등 노인복지시설 10개소	배연창 및 긴급피난 미끄럼틀 설치	5억 원

출처: 서울특별시 어르신복지과, “2013 노인복지시설 화재예방시설 설치”, 서울시청 웹사이트, http://yesan.seoul.go.kr/wk/wkSelect.do?itemId=20936&tr_code=sweb, (검색일: 18.08.24), 직접인용
 최슬기(2016), “노인복지시설 화재 시 대피 쉽도록 연기배출 창문 미끄럼틀 설치 확대”, 경향신문, http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?art_id=201601121653491, 1월 12일자(검색일: 18.08.24)

• 서울시, 노인복지시설 화재예방시설 설치사업(2013)²⁷⁾

서울시는 노인복지시설 화재발생시 거동이 불편한 노인들이 긴급대피가 어려운 점을 감안하여 화재초기진압장비인 스프링클러 설치사업을 시행하였다. 서울시는 2013년 장기요양기관, 양로시설, 주야간 보호시설 중 시설 면적 600㎡이상인 시립 노인복지시설 6개소를 대상으로 강화된 소방법령에 따라 스프링클러 설치비용 약 14억 원을 지원하였다.

• 경상북도, 노인복지시설 기능보강사업²⁸⁾

경상북도는 2015년에 9개 시·군의 노인복지시설 10개소를 시범사업 대상으로 선정하고, 약 5억 원을 지원하여 ‘배연창 및 긴급피난 미끄럼틀 설치 시범사업’을 시행하였다. 기존의 「건축법 시행령」은 6층 이상의 건물에만 배연창을 설치하도록 정하고 있었으나, 관련 법령이 강화되어 2015년부터 노인요양시설에 배연창 설치가 의무화되었다.²⁹⁾ 이러한 정책상황을 반영하여 경상북도는 배연창 설치를 지원하는 기능보강사업을 시작하였으며, 보건복지부에서도 관련 사업을 추진하고 있다.

27) 서울특별시 어르신복지과, “2013 노인복지시설 화재예방시설 설치”, 서울시청 웹사이트, http://yesan.seoul.go.kr/wk/wkSelect.do?itemId=20936&tr_code=sweb, (검색일: 18.08.24), 직접인용

28) 최슬기(2016), “노인복지시설 화재 시 대피 쉽도록 연기배출 창문 미끄럼틀 설치 확대”, 경향신문, http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?art_id=201601121653491, 1월 12일자(검색일: 18.08.24)

29) 「건축법 시행령」 대통령령 제29457호(2018. 12. 31., 일부개정), 제51조(거실의 채광 등) 제2항, 제4항, 직접인용

3. 국외 노인의료복지시설 화재안전 관련 법제도 현황

1) 국외 노인의료복지시설 화재안전 법규

① 미국, LSC(Life Safety Code)

□ 법제도 체계 및 특성

미국의 LSC(Life Safety Code)는 전미방화협회(National Fire Protection Association)에서 제정한 규정으로, 생명안전과 관련한 내용을 다루고 있다. LSC는 미국에서 신축·개축·증축되는 모든 건물에 적용해야하는 규정으로, 3년마다 개정되며 2016년을 기준으로 미국 내 50개 주 중 29개의 주에서 참고와 준수가 요구되고 있다.³⁰⁾

LSC의 내용은 크게 공통 규정(Basic chapter)과 성능기준 피난규정(Performance-based option), 용도별 규정(Occupancy option)으로 구성되어 있으며, 노인요양시설은 용도별 규정 중 “Residential board and care occupancies”에 포함된다³¹⁾. 본 기준에서 노인요양시설은 신축시설(Chapter 32)과 기존시설(Chapter 33) 두 장에 걸쳐 설명되고 있으며, 두 조건에 따른 화재안전기준을 제시하고 있다. LSC의 노인요양시설 화재안전기준은 입소정원을 고려하여 16인 미만의 소규모시설(Small facilities)과 16인 이상의 대규모시설(Large facilities)로 나누어 제시된다.³²⁾

□ 노인요양시설 화재안전 시설계획기준³³⁾

노인요양시설 화재안전 시설기준은 ①대피계획(Escape, Means of egress), ②보호(Protection), ③건물 서비스(Building Service)로 구분된다. 먼저 ①대피계획은 소규모 시설과 대규모시설에 공통적으로 적용해야 할 문과 계단의 시설계획기준을 제시하고 있으며, 대규모시설의 경우, 제연설비, 경사로, 출구 등의 항목을 추가하여 보다 강화된

30) 국립방재교육연구원(2008), “특정관리대상시설의 종합안전관리시스템 구축방안 연구”, 서울: 방재연구소, pp.76-88. 직접인용. 김은희, 변나향(2017), “고령사회 노인주거복지시설의 안전성 확보를 위한 제도 개선 연구”, 세종: 건축도시공간연구소, p.63. 직접인용

31) “Residential board and care occupancies” 외에도 LSC에서 제시하는 노인관련 시설은 “Day - Care Occupancies”가 있다(NFPA(1927), “NFPA 101: Life Safety Code”, NFPA, 2006 edition., pp.330-359; 551-595. 직접인용)

32) NFPA(1927), “NFPA 101: Life Safety Code”, NFPA, 2006 edition., pp.551-593. 직접인용 및 재구성

33) NFPA(1927), “NFPA 101: Life Safety Code”, NFPA, 2006 edition., pp.551-593. 직접인용 및 재구성

시설계획기준을 제시한다. ②보호 부문에서는 소규모시설과 대규모시설에 공통적으로 적용해야 할 수직개구부의 보호, 위험구역, 화재 탐지, 화재 경보, 커뮤니케이션 시스템, 내부 마감, 복도 벽의 구성에 대한 화재안전 시설계획기준을 제시한다. ③건물 서비스의 경우 대규모시설과 대규모시설에 공통적으로 적용해야 할 유틸리티, 난방·냉방 및 환기, 엘리베이터·에스컬레이터 및 컨베이어 시설계획기준을 제시하고 있으며, 대규모시설의 경우 쓰레기 및 세탁 처리 장치, 소각로 항목을 추가하여 보다 강화된 시설계획기준을 제시하고 있다.

미국의 LSC는 대규모·기존시설일수록 상세한 화재안전 시설계획기준을 제시하고 있다는 점에서 국내 규정과 차별된다. 예를 들어 대피계획에서 소규모·신축시설에 비해 소규모·기존시설에서 대피 수단이 되는 복도의 폭과 계단의 폭, 높이 기준을 더 상세하게 제시한다. 대규모 시설의 경우에는 기존시설에서는 문, 출구까지의 이동거리, 비상조명에 대한 규정이 더 상세하게 제시된다. 보호와 관련된 화재안전 시설기준은 시설규모와 관계없이 신축시설에 비해 기존시설에 더 강화된 기준이 적용된다. 다만 건물 서비스와 관련된 화재안전 시설기준은 시설규모와 관계없이 모두 신축시설과 기존시설에 요구되는 기준이 동일하다.

[표 2-22] LSC의 소규모시설(Small Facilities) 화재안전 시설계획기준(일부)

구분	기준	
	소규모 신축시설	소규모 기존시설
예방 (Protection)	수동 화재 경보 시스템은 9.6 절에 따라 제공되어야함	33.2.3.4.1.1 또는 33.2.3.4.1.2의 조항이 충족되지 않는 한 9.6항에 따른 수동 화재 경보 시스템이 제공되어야 함
	탐지, 경보, 커뮤니케이션 체계 (Detection, Alarm, and Communication Systems)	<p>화재 경보</p> <ol style="list-style-type: none"> 승인 된 화재경보기는 9.6.2.9에 따라 제공되어야함 연기 감지기는 지하실을 포함하여 모든 층에 설치되어야하며, 크롤 공간 및 미완성 다락 방은 제외함 추가 연기 경보 장치는 3.3.17.5에 정의 된 모든 거주 지역에 설치되어야함 각 수면실에는 9.6.2.9에 따라 승인 된 화재 경보기가 제공되어야함

출처: NFPA(1927), "NFPA 101: Life Safety Code", NFPA, 2006 edition., pp.551-593, 직접인용 및 재구성

[표 2-23] LSC의 대규모시설(Large Facilities) 화재안전 시설계획기준(일부)

구분	기준		
	대규모 신축시설	대규모 기존시설	
예방 (Protection)	탐지, 경보, 커뮤니케이션 체계 (Detection, Alarm, and Communication Systems)	필요한 화재 경보 시스템은 다음의 모든 사항에 따라야함 1. 수동식은 9.6.2에 따름 2. 책임있는 종업원의 지속적인 감독하에 편리한 중앙 통제 지점에 위치한 수동 화재 경보 박스 3. 필수적인 자동 스프링클러 시스템 4. 필수적인 탐지 시스템	각 수면실에 7.5.3에 따른 외부 출입구가 있고 건물 높이가 3 층을 초과하지 않는 한, 9.6 절에 따른 화재 경보 시스템을 제공해야함 필요한 화재 경보 시스템은 다음의 모든 사항에 따라야함 1. 필요에 따라 화재 통보를 위한 다른 효과적인 수단 (완전 자동 스프링클러 또는 자동 감지 시스템과 같은)이 없는 한 수동식은 9.6.2에 따름 2. 동일 3. 본 강령의 다른 조항에서 요구하지 않는 것 이외의 자동 스프링클러 시스템 4. 수면실 화재경보기 이외의 필수적인 탐지 시스템
	소화 필요요건 (Extinguishment Requirements)	모든 건물은 9.7.1.1 (1)에 따라 설치된 승인 된 자동 스프링클러 시스템을 통해 전체적으로 보호되어야하며, 전체적으로 빠른 응답식 또는 주거용 스프링클러가 제공되어야함	자동 스프링클러 시스템이 설치된 경우 전체 또는 부분 건물 적용 범위에 대해 시스템은 섹션 9.7에 따라 변경된 33.3.3.5.1.1, 33.3.3.5.1.2 및 33.3.3.5.1.3에 기반하여 설치해야함
	-	자동 스프링클러 시스템은 9.7.2에 따라 전기적 감독을 받아야함	자동 스프링클러 시스템은 9.7 절에 따라 관리되어야하며, 수류 감지 경보(water-flow alarms)는 현장 외부로 전송 될 필요가 없음
	-	-	9.7.1.2에 따라 격리 된 위험 지역에 6 개 이하의 스프링클러를 사용하는 스프링클러 배관이 허용되어야함. 또한, 2개 이상의 스프링클러가 단일 구역에 설치되는 새로운 설비에서는 33.3.3.4.1에서 요구하는 화재 경보 시스템을 작동시키기 위해 수류 감지 장치가 제공되어야함
특별규정 (Special Provisions)	휴대용 소화기는 9.7.4.1에 따라 제공되어야함	동일	
-	고층 건물은 11.8 항을 준수해야함	-	

출처: NFPA(1927), "NFPA 101: Life Safety Code", NFPA, 2006 edition., pp.551-593. 직접인용 및 재구성

② 아일랜드, STATUTORY INSTRUMENT/ Technical Guidance Document

□ 법제도 체계 및 특성

아일랜드의 화재안전 관련 규정인 STATUTORY INSTRUMENTS(S.O NO.415 of 2013)은 상위 법령인 HEALTH ACT 2007과 관련하여 보건부 장관이 만든 행정규정으로, 해당 규정집의 제28조에서는 시설 공급자에게 화재 위험에 대비한 조치 및 의무 사항을 제시하고 있다.³⁴⁾ HEALTH ACT 2007는 고령자 시설의 돌봄 및 케어 서비스에 관한 법령이며,³⁵⁾ STATUTORY INSTRUMENT는 HEALTH ACT 2007에 기술된 개요 및 기본 원칙하에 행정부(Executive)에서 만드는 구체적인 수준의 규정집이다.

Technical Guidance Document B는 아일랜드 건축규정인 Building Regulations 2006을 충족하기 위한 기술 가이드로 제시된다. Technical Guidance Document B는 건축물 용도를 13개 그룹으로 분류하여 화재안전과 관련한 5개 분야의 건축기준을 제시하고 있는데, 노인요양시설은 '그룹 2(a)'에 포함된다.³⁶⁾ 화재안전 관련 건축기준은 (B1)화재 시 대피수단, (B2)실내 화재 대응, (B3)실내 화재 대응 구조, (B4)외부 화재 대응 구조, (B5)소방 시설 진입로 접근성 확보로 구분하여 제시된다³⁷⁾.

□ 「STATUTORY INSTRUMENT」의 화재안전 시설계획기준³⁸⁾

STATUTORY INSTRUMENTS의 PART1, 28조에서는 화재 예방책(Fire precaution)과 관련하여 노인요양시설 관계자의 화재안전 예방조치 및 의무를 규정하고 있다. 여기에는 ①피난구조설비, ②자체점검 및 소방훈련, ③화재대응체계 및 소화·경보설비, ④점검 및 화재발생 관련 보고서에 대한 규정이 포함된다.

34) REFERENCE, "what is secondary legislation?", reference 웹페이지, <https://www.reference.com/government-politics/secondary-legislation-53465d499475a589>, (검색일: 2018.11.01.), 직접인용 Stationery Office(2013), "STATUTORY INSTRUMENTS : S.I. No. 415 of 2013", Stationery Office, p.13, 직접인용 및 재구성

35) Stationery Office(2013), "STATUTORY INSTRUMENTS : S.I. No. 415 of 2013", Stationery Office, p.2, 직접인용 및 재구성

36) Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, p.10, 직접인용 및 재구성

37) Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, p.6, 직접인용 및 재구성

38) The Stationery Office(2006), "HEALTH ACT 2007 (CARE AND WELFARE OF RESIDENTS IN DESIGNATED CENTRES FOR OLDER PEOPLE) REGULATIONS 2013 : STATUTORY INSTRUMENTS", Stationery Office, p.13, 직접인용 및 재구성

- ①피난구조설비 항목에서는 시설 공급자가 화재 위험에 대비하여 소화설비, 적절한 침구 및 가구, 비상 조명, 피난기구 등을 포함한 적절한 대피수단을 제공할 것을 규정한다.
- ②자체점검 및 소방훈련 항목에 따르면 시설 공급자는 소방시설에 대한 점검 및 유지관리, 직원의 화재 안전 교육 이수에 대한 의무를 지닌다. 이 항목에서는 직원의 경우 화재 안전과 관련한 교육을 통해 대피 절차, 건물 배치 및 대피 경로, 화재 경보 호출 지점 위치, 응급구조 방법, 소방 장비 활용법에 관한 교육을 이수하도록 정하고 있다.
- ③화재대응체계 및 소화·경보설비 항목에서는 시설 공급자가 화재 탐지, 소화, 화재 시 경고, 소방서 호출, 화재 시 거주인의 대피에 관한 준비가 되어 있어야 하며, 실무 담당자는 화재 시 따라야 할 절차에 대해 숙지하고 있어야한다고 규정하고 있다.
- ④점검 및 화재발생 관련 보고서 항목은 화재 예방을 위한 설비, 가이드라인과 함께 기록해야 할 사항을 제시하고, '소방 장비의 번호와 종류, 소방 장비 시험 시 발견한 결함 및 해결을 위해 취한 조치, 화재 사례(시설의 주요 지점에 공개하도록 함)'를 기록으로 남기도록 정하고 있다.

□ 「Technical Guidance Document B」의 화재안전 시설계획기준

Technical Guidance Document B는 '짧은 거리 내에 상대적으로 안전한 피난장소를 제공'하는 것을 목표로 노인요양시설의 화재안전 건축기준을 규정한다. 즉, 노인요양시설의 입소노인은 자력 피난이 어려운 것으로 간주하고, 이러한 신체적 특성을 고려한 소방안전 요건을 제시하는 것이다.

본 가이드에서 제시하는 노인요양시설 화재안전 건축규정은 (B1)화재 시 대피수단, (B2)실내 화재 대응 재료, (B3)실내 화재 대응 구조, (B4)외부 화재 대응 구조, (B5)소방 시설 진입로 접근성 확보로 구분되며, 각 규정들이 건축물별 특성에 맞게 제시될 수 있도록 건축물을 용도에 따라 그룹(purpose group)으로 구분하여 시설계획 기준을 제시하고 있다.³⁹⁾

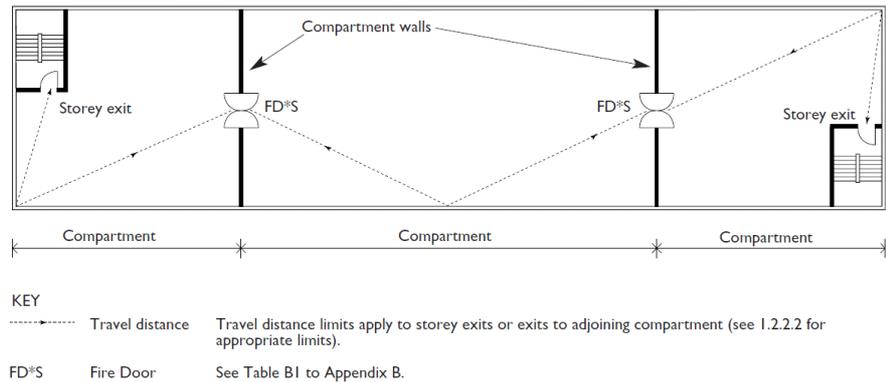
39) 예컨대 '그룹1'은 노인요양시설을 포함한 주거용 건축물(dwelling houses)로, 이는 다시 지면으로부터 4.5m이상에 바닥이 있는 층이 없는 'group1(a)', 같은 조건이나 4.5m이상에 바닥이 있는 층이 있는 'group1(b)', 아파트(flat)또는 다세대 주택(maisonette)인 'group1(c)'로 구분된다. 노인의료복지시설은 Group 2(a)에 해당된다.
Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, p.10, p.33, 직접인용 및 재구성

- (B1) 화재 시 대피수단

B1은 수평·수직 피난을 위한 설계, 탈출 수단에 대한 일반적 사항을 제시하는 항목으로, 주거용 건축물(dwelling houses)중 ‘group1(a)’, ‘group1(b)’에만 적용되는 규정도 일부 별도로 제시한다.⁴⁰⁾

수평 피난을 위한 설계 항목으로 ‘피난 경로와 출구의 수’, ‘피난 경로와 출구의 계획’, ‘피난 경로와 출구의 넓이’, ‘복도’, ‘탈출 시 고려사항’, ‘외부 탈출 경로’가 제시되며, 그 외 고정된 자리에 있는 환자들의 피난에 관한 사항과 가연성 물질이 있는 공간에 특별히 적용해야할 기준도 제시하고 있다.⁴¹⁾

수직 피난을 위한 설계 항목은 ‘피난 계단의 수’, ‘단독 피난 계단’, ‘피난 계단의 폭’, ‘최소 계단 넓이의 계산 방법’, ‘피난 계단의 보호’, ‘지하층 계단’, ‘피난 계단으로의 로비 및 복도’, ‘외부 피난 계단’에 관련된 규정을 제시하고 있다.⁴²⁾



[그림 2-4] 점진적인 수평 피난

출처: Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, p.33 직접인용

- (B2) 실내 화재 대응 재료

B2는 실내 화재 대응을 위한 재료로서 벽, 천장, 특수(special Applications) 마감재 관련 기준을 규정하며, 열가소성 물질이 적용되어야 할 시설물로 창문, 지붕 등을 제시한다.⁴³⁾

40) Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, p.53, 직접인용 및 재구성

41) Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, p.23-34, 직접인용 및 재구성

42) Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, p.35-43, 직접인용 및 재구성

- (B3) 실내 화재 대응 구조

B3는 구조물의 하중지지 관련 요소, 공간구획, 방화구획된 대피공간, 개구부와 방화 방지장치와 특정용도건물(주자차·쇼핑센터 등)에 적용되는 특별 조항으로 구성된다.⁴⁴⁾ 특히 3.5장 ‘Special provisions’에서는 노인요양시설이 포함되는 건축물 그룹인 ‘group2(a)’에 관하여 독립적으로 기술하면서 대피 시 해당 시설 거주자의 특성을 고려해야함을 강조하고 있다. 특히 병원 내 물리치료실, 세탁소, 대형 주방 등과 같이 특수한 화재 위험도를 가진 지역은 구획을 통해 완전히 분리되어야 한다고 기술하고 있다.⁴⁵⁾

- (B4) 외부 화재 대응 구조

B4는 외부 벽의 구조, 공간 구분, 지붕 구조에 관한 기준을 제시하고 있다.⁴⁶⁾

- (B5) 소방시설 진입로 접근성 확보

B5는 소방차 및 소방대원 접근성, 특정한 고려가 요구되는 지역에 대한 요건을 제시한다. 이상의 내용과 관련하여 타 용도와 달리 노인요양시설에 한정되어 적용되는 건축규정이 존재하며, 이외의 화재안전 건축규정은 모든 용도에 공통적으로 적용되는 기준이므로 제시된다.⁴⁷⁾

□ 기존 건축물에 대한 소급 적용 여부 및 기존 건축물에 대한 규정

Technical Guidance Document B는 서두에서 기존 건축물의 경우 본 지침서에서 제시하는 내용을 적용하는 것에 한계가 있을 수 있음을 밝히고 있다.⁴⁸⁾ 규정집의 0.1.5장에서는 기존 건축물의 경우 규정집에서 제시하는 지침을 적용하는 것에 제약이 있을 수 있으며, 이 경우 제시된 조항을 변형하여 적용하는 것이 적절함을 명시하고 0.1.4장에 나타난 대체 조항을 참고할 것도 제시한다.⁴⁹⁾ 1.0.11장에서는 기존 건축물에 대한 피난

43) Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, p.60, 직접인용 및 재구성

44) Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, p.68, 직접인용 및 재구성

45) Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, p.99, 직접인용 및 재구성

46) Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, p.101, 직접인용 및 재구성

47) Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, p.117 직접인용 및 재구성, pp.20-79 직접인용 및 재구성

48) Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, p.2 직접인용 및 재구성

수단 관련 규정의 조항에 관한 내용을 밝히고 있다.⁵⁰⁾

Technical Guidance Document B는 각 장별 내용의 일부에서도 기존 건축물에 다르게 적용되는 조항을 별도로 명시하는데, 외부 피난 계단과 관련한 지침(1.2.6.1장), 피난 계단 구조에 관한 지침(1.4.4.1장), 주거용 건축물의 화재 시 피난 수단(1.5장), 건축물 내장재 성능 평가 기준(2.0.6장), Compartment의 바닥 소재 관련 지침(3.2.5.1장), 차량 접근성과 관련된 사항(5.3장)이 이에 속한다.⁵¹⁾ 또한 기존 건축물에서 목재 바닥의 화재 저항성(3.2.5.3장)과 같이 기존 건축물에 적용되는 조항을 따로 제시한 경우도 있다.⁵²⁾

본 규정은 기존 건축물의 예외적 사항에 대해 다루고 있으나, 일부 지침의 경우 기존 건축물 또한 본 규정집에서 제시하는 기준에 부합하게 설계되도록 정하고 있다. 외부 벽체 구조와 관련한 4.1장의 notes와 space separation과 관련한 4.2장이 이에 해당된다.⁵³⁾

49) Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, p.7 직접인용 및 재구성

50) Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, p.18 직접인용 및 재구성

51) Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, pp.31-128 직접인용 및 재구성

52) Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, p.78 직접인용 및 재구성

53) 4.1장의 notes에서는 '기존 건축물 또한'기둥은 뒤집힘에 저항하기에 충분한 깊이와 사이즈의 베이스에 단단히 고정되어 있어야' 하고, '벽돌, 블록 또는 콘크리트 보호가 기둥에서 보호된 링 밑까지 있어야 하며, '초기 열을 방출하기 위한 지붕 형태가 있어야한다'고 밝히고 있다. 4.2장의 space separation과 관련해서는 기존 건축물의 재료 변경 시 4.2장(space separation)과 관련된 요건이 충족되도록 규정한다. Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, pp. 103~104 직접인용 및 재구성

[표 2-24] Technical Guidance Document B에서 group 2(a) 용도시설(노인의료복지시설 포함) 관련 기준(일부)

구분	항목	세부기준	적용대상		
			신축시설	기존시설	
화재 시 대피수단 (B1)	피난 수단을 위한 일반규정	긴급 피난 조명이 요구되는 장소	- 지정 대피 경로, 치료실, 욕실 및 화장실, 주방, 30m ² 이상의 거주 가능한 공간, 병실, 공동이용 공간	○	○
	수평 피난 설계	점진적인 수평피 난을 위한 기획	- 모든 층의 바닥면은 수평 피난을 호용하는 방식으로 적어도 두 개 의 구획으로 구분되어야 함 - 수평 피난이 일어날 수 있는 인접한 구획의 바닥 면적은 해당 구획 거주 자는 물론 인근 구획 거주자 또한 수용할 수 있는 면적이어야 함 - 각 구획에는 인접한 구획으로의 경로와 별도로 최소 1개 이상의 탈출 경로가 있어야 함	○	○
			최대 이동 거리	- 한 방향으로만 대피 가능 시 최대 10, 둘 이상의 방향으로 대피 가 능 시 으로 대피 시 최대	○
	수직 피난 설계	피난 계단의 폭	- 계단을 이용하여 매트릭스 또는 침대로의 피난이 필요한 장소에서 폭이 2,800mm 이상이며 깊이가 1,950mm 이상인 장애물이 없어 야함 - 피난 계단의 최소 폭은 1,150mm 이상이어야 함	○	△ (최소 폭 기준의 경우 기존시설은 제외)
실내 화재 대응 구조 (B3)	구획 (Compartmentation)	건축물 또는 평면 구획의 최대 면적 과 재화용량	- 단층의 경우 건축물 또는 한 구획 의 총별 최대 바닥 면적은 3,000m ² , 복층의 경우 1,500m ² 임 - 최대 재화 면적의 경우 제한 없음	○	○
	구획별 (Compartmentation) 바닥 및 벽면 구조	주거용 건축물에서 구획별 벽면과 바닥	- 모든 구획별 바닥은 비연소성 물 질로 만들어져야함. - 기존 건물의 바닥 재료 변경의 경 우 예외 적용	○	X (기존시설 예외 사항)

출처: Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, pp.25~48, pp.77~78 직접인용 및 재구성

2) 국외 노인의료복지시설 화재안전 개선을 위한 제도

① 미국

□ CMS, Fire Safety Requirements for Certain Health Care Facilities(2016)

미국 의료보장센터 CMS(Centers for Medicare and Medicaid Services)는 LSC(Life Safety Code)를 도입하여 'Fire Safety Requirements for Certain Health Care Facilities'를 개정하였다. LSC(Life Safety Code)는 3년을 주기로 NFPA(National Fire Protection Association)가 발간하는 건물 화재안전 기준으로, Medicare와 Medicaid를 실행하는 모든 의료 시설 가이드로 활용된다.⁵⁴⁾ LSC의 적용 여부는 미국 보건복지부(Department of Health and Human Services) 장관의 권한이며, 미국 의료보장센터 CMS는 장관의 권한을 위임받아 LSC의 규정을 선택·채택하거나 필요 시 특정 규정을 면제할 수 있다.⁵⁵⁾ 보건복지부 장관은 개별 주의 화재안전 규정이 LSC와 비교하여 더 적합하거나 엄격하다고 판단될 경우, 주별 화재안전규정을 LSC를 대신해 도입할 수 있다.⁵⁶⁾ LSC(2012)는 신축건물과 기존 건물에 적용 가능한 기준을 구분하고 있는데, "Building Rehabilitation(건물 재건)" 장을 신설하여 건물 재건의 유형(수리, 보수공사, 개조, 재건축, 용도변경, 수용 인원 수 변경, 개축)에 따라 적용 기준을 마련하였으며, 이는 신축 건축물 기준과는 구분된다. 해당 기준에 따르면, 유효날짜 이후에 시공을 시작하거나 시공 이전에 필요한 허가를 받지 않은 건물은 New Occupancy를 준수해야하며, 유효날짜 이전에 준공된 건물은 Existing Occupancy장을 준수해야 한다. 만약 LSC 필수항목이 기존건물에 대해 명시하지 않는다면, 기존 건물은 CMS가 당시 규정한 기준에 따라야 한다.⁵⁷⁾ 이러한 LSC 가이드 체계는 신축건물에 대한 규정이 대부분인 국내 화재안전 「건축법」.

54) Centers for Medicare & Medicaid Services(2016), *Medicare and Medicaid Programs: Fire Safety Requirements for Certain Health Care Facilities: Final Rule*, Federal Register. pp.26872~26874 직접인용 및 재구성

55) Centers for Medicare & Medicaid Services(2016), *Medicare and Medicaid Programs: Fire Safety Requirements for Certain Health Care Facilities: Final Rule*, Federal Register. pp.26872 직접인용 및 재구성

56) Centers for Medicare & Medicaid Services(2016), *Medicare and Medicaid Programs: Fire Safety Requirements for Certain Health Care Facilities: Final Rule*, Federal Register. pp.26873 직접인용 및 재구성

57) CCenters for Medicare & Medicaid Services(2016), *Medicare and Medicaid Programs: Fire Safety Requirements for Certain Health Care Facilities: Final Rule*, Federal Register. pp.26874 직접인용 및 재구성

「소방시설법」과 차이가 있다.

CMS는 2006년, 스프링클러가 설치되어 있지 않은 양로원은 모든 병실과 공용 공간에 자동연기탐지기를 설치하도록 규정하고, 연기탐지기 시설 기준을 개정하였다. 미국 회계감사원 GAO(Government Accountability Office)은 2003년 스프링클러가 설치되지 않은 Hartford, Connecticut과 Nashville, Tennessee 양로원에서 화재로 인한 대규모 인명피해가 발생하자 연방화재안전기준의 타당성에 대해 조사를 시작하였다. 조사결과, GAO는 연기 탐지기를 양로원에 설치할 것을 권고하였고 CMS는 이를 받아들여 스프링클러가 설치되지 않은 양로원의 경우, 모든 병실과 공용공간에 자동연기 탐지기를 설치할 것을 규정하고 자동연기탐지기 시설기준을 개정하였다.⁵⁸⁾

2008년에는 고층건물에 위치한 모든 양로원에 스프링클러를 소급적용할 것을 규정하였는데,⁵⁹⁾ GAO가 양로원 화재안전 확보를 위한 가장 효과적인 안전방침이 스프링클러임을 보고하자 12년의 유예기간을 부여하고 '13년 8월 13일까지 고층 건물에 위치한 모든 양로원(의료 거주 시설)에 스프링클러를 설치할 것을 규정하였다. 이 규정은 75피트(평균적으로 7층 이상) 이상 건물에 적용되었는데, 개정 사항이 2012년 LSC의 19.4.2 조항에 추가되었으며 스프링클러 설치에 필요한 비용도 예측하여 제시하고 있다.⁶⁰⁾

[표 2-25] 스프링클러가 설치되지 않은 미국 고층 양로원에서 스프링클러 설치 시 연도별 기대비용

적용 연도	비용
적용 후 1년	\$18,000,000
적용 후 2~3년 (1년 평균)	\$24,000,000
적용 후 4~12년 (1년 평균)	\$53,000,000
적용 후 1~12년 (12년 총)	\$95,000,000

출처: Centers for Medicare & Medicaid Services(2016), Medicare and Medicaid Programs: Fire Safety Requirements for Certain Health Care Facilities: Final Rule, Federal Register. pp.26871~26892 직접인용

58) Centers for Medicare & Medicaid Services(2016), Medicare and Medicaid Programs: Fire Safety Requirements for Certain Health Care Facilities: Final Rule, Federal Register. pp.26872~26874 직접인용 및 재구성

59) Centers for Medicare & Medicaid Services(2016), Medicare and Medicaid Programs: Fire Safety Requirements for Certain Health Care Facilities: Final Rule, Federal Register. pp.26872~26893 직접인용 및 재구성

60) Centers for Medicare & Medicaid Services(2016), Medicare and Medicaid Programs: Fire Safety Requirements for Certain Health Care Facilities: Final Rule, Federal Register. p.26875, 26893 직접인용 및 재구성

② 아일랜드

□ 아일랜드, Guide to Fire Safety in Existing Nursing Homes and Similar Type Premises

Guide to Fire Safety in Existing Nursing Homes and Similar Type Premises는 화재안전법규인 Fire Services Act(1981)에 따라 양로원 등 거주자에게 보살핌과 숙소를 제공하는 시설의 화재안전관리 지침으로 마련되었다.⁶¹⁾ 본 규정은 화재안전의 기본원칙을 인명보호로 보고 이를 위한 세부 원칙을 제시한다. 화재안전 지침은 화재 ‘예방’과 ‘대응’에 대한 원칙으로 크게 구분되며, 대응은 ‘화재’와 ‘피난’ 대응으로 구분된다.

[표 2-26] Guide to Fire Safety 화재안전의 기본원칙(Principles of Fire Safety)

구분	화재안전의 기본원칙				
예방	- 화재안전관리 - 화재방지				
대응	<table border="0"> <tr> <td>화재 대응</td> <td>- 화재 확산 방지 - 화재 근원 지역에 화재 억제 - 가능한 화재 조기 진압</td> </tr> <tr> <td>피난 대응</td> <td>- 화재 조기탐지와 직원들에게 조기 경보하여 적절한 대응 유도 - 건물 구획과 안전한 대피경로 제공 - 효율적인 대피 절차 - 소방대원의 접근성과 시설</td> </tr> </table>	화재 대응	- 화재 확산 방지 - 화재 근원 지역에 화재 억제 - 가능한 화재 조기 진압	피난 대응	- 화재 조기탐지와 직원들에게 조기 경보하여 적절한 대응 유도 - 건물 구획과 안전한 대피경로 제공 - 효율적인 대피 절차 - 소방대원의 접근성과 시설
	화재 대응	- 화재 확산 방지 - 화재 근원 지역에 화재 억제 - 가능한 화재 조기 진압			
피난 대응	- 화재 조기탐지와 직원들에게 조기 경보하여 적절한 대응 유도 - 건물 구획과 안전한 대피경로 제공 - 효율적인 대피 절차 - 소방대원의 접근성과 시설				

출처: 아일랜드(연도미상), Guide to Fire Safety in Existing Nursing Homes and Similar Type Premises, 아일랜드, p.3 직접인용 및 재구성

본 규정에서 화재안전관리에 대한 내용은 모든 양로원에 해당하나, 기타 다른 지침들은 Building Regulations(1991) 제정 이전에 건립된 요양원에 해당된다. Building Regulations(1991)은 건물의 설계와 시공 시 준수해야하는 기준을 규정하며, 화재안전 기준을 포함하고 있다. Guide to Fire Safety는 Building Regulations이 수립되기 이전에 건설된 1991년 이전 건축물에 대하여 화재대피경로, 화재 예방을 위한 건물 구조, 건축 설비, 침구류 및 가구, 소화기, 소방국의 접근성과 시설 기준을 제시한다. 기존 양로원에 적용해야할 시설계획기준으로는 화재 차단을 용이하게 하는 건물 구획, 방화문, 구조 자재 및 마감재, 내화 처리 침구 및 가구, 소화기 등이 있다.⁶²⁾

61) 아일랜드(연도미상), Guide to Fire Safety in Existing Nursing Homes and Similar Type Premises, 아일랜드, p.3

62) 아일랜드(연도미상), Guide to Fire Safety in Existing Nursing Homes and Similar Type Premises, 아일랜드, p.4

[표 2-27] Guide to Fire Safety 화재안전지침 주요내용 및 적용대상

목차	내용	적용대상
3. Management of Fire Safety	화재 안전 관리 : 거주자의 안전을 확보하기 위해 요구되는 양로원의 화재안전관리 지침을 제공	모든 양로원
3.0 Fire safety management: general	화재 안전 관리 : 일반사항	
3.1 Management duties	관리 의무	
3.2 Fire prevention	화재 예방	
3.3 Fire safety management and staff training	화재 안전 관리와 화재 안전 교육(근무자 대상)	
3.4 Emergency procedure	화재 시 비상 절차	
3.5 Inspection and maintenance of fire protection equipment	화재 안전 장비 점검 관리	
3.6 Maintenance of the building and its services	화재 대비 노후 건물 관리	
3.7 Maintenance of escape routes	화재 대피로 관리 및 유지 상태	
3.8 Liaison with the fire authority and assisting the fire brigade	소방국과의 연락과 공조	
3.9 Fire Safety Records	화재 안전 기록 유지	
3.10 Fire safety Signs and Notices	화재 안전 표지 및 표식	
3.11 Evacuation Procedures	화재 대피 절차	
4. Means of Escape	화재 대피 경로 : 화재 대피 경로(복도, 계단)의 설계와 유지 지침을 제공	1991년 이전에 건립된 양로원
4.0 Means of escape: general principles	화재 대피 경로 : 일반사항	
4.1 Principle of escape route design	화재 대피 경로 설계 기본 원칙	
4.2 Horizontal escape routes	화재 대피 경로의 평면 설계 및 대피용 복도 설계 지침	
4.3 Vertical escape routes	화재 대피용 계단 및 엘리베이터 설계 지침	
5. Structural Fire Precautions	화재 예방을 위한 건물 구조 : 건물 시공 및 개조 시 건물이 구조적으로 화재 안전을 보장을 위한 지침을 제공	
5.0 General	구조적 화재 예방 조치 : 일반사항	
5.1 Compartmentation	화재 확산 예방을 위한 건물 구획	
5.2 Elements of Structure	건물 구조 고려 시 해당 요소	
5.4 Fire resistance for elements of structure	구조적 요소에 해당하는 자재 내화성	
5.5 High fire risk areas	화재 발생 확률이 높은 구역 구획 및 관리	
5.6 Construction between bedrooms	침실 간 내벽 시공	
5.7 Construction details	화재 안전을 위한 시공 세부 사항	
5.8 Wall and ceiling finishes	벽과 천장 마감재의 내화성	
5.9 Fire door	방화문 설치 지침	

목차	내용	적용대상
5.10 Cavity barriers	천장 위, 벽 뒤 등 보이지 않는 빈 공간의 화재 예방지침	
5.11 Pipes, service ducts and fire stopping	배수관, 환풍기 등이 위치한 공간의 화재 예방 지침	
5.12 Lifts	화재 대피용 승강기 지침	
6. Building Services	건축 설비 : 건물 설비 시설의 화재 안전 설치 및 관리 지침을 제공	
6.0 General	건축 설비 : 일반사항	
6.1 Electrical Installation	전선 및 전기 장치 설치 및 관리 지침	
6.2 Natural gas and liquid petroleum gas (LPG)	가스 사용 제품 및 시설 설치 및 관리 지침	
6.3 Space heating	난방 시설 선택 및 관리 지침	
6.4 Medical gases	의료용 가스 장비관리 지침	
6.5 Ventilation	환풍 시설 관리 지침	
7. Beddings and Furnishings	침구류 및 가구 : 양로원 내 화재 안전 침구류 및 가구 선택과 관리 지침을 제공	
7.0 General	침구류 및 가구 : 일반사항	
7.1 Flame retardant (FR) fabrics	내화 처리 직물	
7.2 Fabric Cleansing	내화 처리 직물 제품의 세탁	
7.3 Bedding	내화 처리 침구류 선택 지침	
7.4 Upholstered furniture	겉천을 두른, 또는 천으로 된 가구의 화재 예방	
7.5 Curtains, drapes and blinds	커튼, 블라인드 등의 화재 예방	
7.6 Textile floor coverings	카펫 등의 직물 바닥 마감재의 화재 예방	
7.7 Miscellaneous	쓰레기통, 재떨이의 화재 예방	
8. Fire Fighting Equipment	소화기 : 소화기 설치 및 구비 지침을 제공	
8.0 General	소화기 : 일반사항	
8.1 Portable fire extinguishers	휴대용 소형 소화기의 설치 지침	
8.2 Hose reels	소방 호스 설치 지침	
8.3 Fire blankets	소방 담요 주방 설치 지침	
8.4 High risk areas	전기 또는 가스 화재용 소화기 설치 지침	
9. Access and Facilities for the Fire Service	소방국의 접근성과 시설 : 소방관이 화재 구조 작전을 원활히 실행 하도록 시설 및 조치 지침을 제공	
9.0 General	소방국의 접근성과 시설 : 일반사항	
9.1 Access	화재 시 소방국의 원활한 접근을 위한 지침	
9.2 Facilities for the fire service	화재 시 구조가 어려운 건물에 설치 되어야 할 시설	

출처: 아일랜드(연도미상), Guide to Fire Safety in Existing Nursing Homes and Similar Type Premises, 아일랜드, p.1 재구성

4. 시사점 : 노인의료복지시설 화재안전 법제도 문제점

□ 노인의료복지시설의 화재 위험성 및 피해 확대원인

2장에서는 노인의료복지시설 대규모 화재피해사례 분석을 통해 노인의료복지시설의 화재 위험성 및 피해 확대원인을 파악하고 국내외 화재안전 법제도를 비교·분석하여, 국내 화재 안전 법제도의 문제점과 제도 개선의 필요성을 도출하였다.

노인의료복지시설의 화재 위험성을 살펴본 결과, 노인의료복지시설은 타 용도에 비해 화재가 많이 발생하지는 않으나 일단 화재가 발생되면 대규모 인명피해로 연결되는 특성이 나타났다. 노인의료복지시설은 치매·중풍 등 노인성 질환으로 신체적·인지적 상태가 취약한 노인이 다수 입소하고 있어 화재 발생 시 대규모 인명피해가 발생할 위험이 높다. 특히 다중이용시설에 위치한 노인요양시설의 경우, 같은 건물에 화기 사용이 빈번한 음식점 등이 입지할 가능성이 높아 화재 위험도가 높아지므로 관련 제도의 개선방안을 모색할 필요가 있다. 화재피해 확대원인으로는 인력 부족, 유지관리 미흡, 화재안전 관련 시설 계획·설비 미비, 화재대응체계 미흡 등 여러 요인이 있으며, 해당 요인들이 복합적으로 발생할 때 대규모 피해가 발생하는 것으로 분석되었다.

이와 같이 노인의료복지시설은 화재 시 대규모 인명피해로 연결되기 용이한 시설이므로 타 용도시설에 비해 보다 강화된 화재안전 시설계획이 필요하며, 화재피해 확산 요인이 다양하므로 모든 요소를 개선하는 것 보다 효율성·효과성을 고려하여 개선방안을 제시하는 것이 바람직하다.

□ 노인의료복지시설 화재안전 법제도 문제점

국내외 화재안전 법제도를 비교·분석한 결과, 국내는 국외와 달리 기존 노인의료복지시설의 화재안전 확보를 위한 법제도가 미흡한 것으로 나타났다. 국내는 현재 「소방시설법」, 「건축법」 화재안전 기준 강화를 통해 신축 노인의료복지시설의 화재안전은 일정수준 이상 확보가 가능하나, 기준이 강화되기 이전에 준공된 기존 노인요양시설의 경우 화재안전 개선을 위한 기준이 부재한 실정이다. 이에 부처 및 지자체에서 노인의료복지시설 화재안전 기능보강사업을 시행 중에 있으나, 화재안전 효과의 측면에서 신뢰성을 확보하는데 한계가 있다. 대표적인 기능보강사업인 배연창 설치사업의 경우, 배연창 설치 위치가 제한적이며 소규모시설에서는 배연창의 작동성, 연기감지기와의 연동 효과가 미흡하여 시설마다 성능차이가 나타날 우려가 있는 것으로 분석되었다.

반면 국외의 경우, 미국에서는 LSC(Life Safety Code)를 통해 대규모·기존시설일수록 상세한 화재안전 시설계획기준을 제시하며, 아일랜드는 STATUTORY INSTRUMENT, Technical Guidance Document B를 통해 기존 건축물에 다르게 적용되는 조항을 별도로 명시하고 있는 것으로 조사되었다. 또한 미국, 아일랜드는 기존 노인요양시설의 화재 안전 개선을 위한 시설계획요소를 제시하고, 타당성 있는 공사비용을 토대로 충분한 유예기간을 제시하여 자발적인 시설개선을 유도하는 방식으로 접근하고 있다는 점에서 국내와 차이가 있다.

[표 2-28] 국외 노인의료복지시설 화재안전 법규

국가	시설기준 명	분류체계	
		대분류	소분류
미국	LSC(Life Safety Code)	신축시설, 기존시설	-16인 미만의 소규모시설 -16인 이상의 대규모시설
아일랜드	Technical Guidance Document B	신축시설, 기존시설	-Group 2(a) ^{주1)}

설명: 주1) Technical Guidance Document B에서 노인의료복지시설은 Group 2(a)에 포함됨
출처: 김은희, 변나향(2017), "고령사회 노인주거복지시설의 안전성 확보를 위한 제도 개선 연구", 세종: 건축도시공간연구소, p.63. 직접인용 ; Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document B, Fire Safety", Stationery Office, p.2, p.10 직접인용 및 재구성

이에 본 연구는 노인의료복지시설 화재안전 실태조사를 통해 국내 노인의료복지시설 화재안전 기준이 입소 노인의 안전을 확보하는데 적정한지 살펴보고, 현행 기준 대로 설치·관리되고 있는 노인의료복지시설 중 화재에 취약한 시설 현황을 파악하여 시설 여건을 고려한 제도 개선방안을 제시하고자 한다.

□ 노인의료복지시설 실태조사를 위한 기본방향

화재안전에 취약한 상태인 노인요양시설 화재안전 확보를 위해서는 개선사항의 우선순위를 명확히 지적할 필요가 있다. 시설의 화재안전에 영향을 미치는 모든 요소를 개선하는 것은 현실적으로 어려우며 효과성 측면에서 타당성이 부족하기에, 노인요양시설의 피난안전성능에 영향을 미치는 각 요소들에 대해 개선의 효과와 효율성을 진단해야 한다. 화재안전 위험요소로는 소방서와의 접근성, 입소노인 수 대비 조력자(직원, 소방관) 인원, 소방시설의 원활한 작동을 위한 유지관리제도, 구조인력이 도착할 때까지 골든타임을 확보할 수 있는 시설계획요소가 있으며, 이 중 제도적 지원이 가능한 범위는 유지관리제도 및 시설계획요소로 볼 수 있다. 소방서의 시설 접근성은 상황에 따라 도로정체현황, 화재 시 동원 가능한 인력 등에 차이가 있으며 입소노인 수 대비 조력자도 시설의 규모

및 입소노인 수에 따라 상이하므로, 이를 고려하여 범용적인 개선방안을 제시하는 것은 바람직하지 않기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 노인요양시설의 화재안전 시설계획 기준 및 유지관리제도를 종합적으로 검토하여 제도 개선방안을 제시하고자 한다.

[표 2-29] 노인의료복지시설 화재안전 위험요소

위험요소	특성
소방서와의 접근성	유동적
입소노인 수 대비 조력자(직원, 소방관) 인원	
유지관리제도	고정적
시설계획요소	

제도적 지원이 가능한 범위

출처: 연구진 직접 작성

유지관리제도와 시설계획요소는 예방과 대응의 측면에서 화재안전을 확보할 수 있으며, 시설계획요소는 다시 화재대응 계획과 피난대응 계획으로 구분할 수 있다. 본 연구는 노인의료복지시설 화재안전 실태를 효율적으로 파악하기 위해 다음의 분석 틀을 활용하여 실태조사를 시행하였다.

[표 2-30] 유지관리제도와 시설계획요소의 화재안전 확보 방향

구분	기본방향	개념	
유지관리제도 ⇨	예방	-화재안전관리 -화재방지	
시설계획요소 ⇨	대응	화재 대응	-화재확산방지 -화재억제 -화재 조기진압
		피난 대응	-화재 조기탐지와 조기경보를 통해 적절한 대응 유도 -건물구획과 안전한 대피경로 제공

출처: 아일랜드(연도미상), Guide to Fire Safety in Existing Nursing Homes and Similar Type Premises, 아일랜드, p.3 를 참고하여 연구진 직접 작성

제3장 국내 노인요양시설 화재안전 실태 및 화재취약유형

- 1. 노인요양시설 화재안전 실태조사 개요
 - 2. 노인요양시설 화재안전 실태 분석
 - 3. 노인요양시설 화재취약유형
 - 4. 소결 : 노인요양시설 화재안전 실태
-

1. 노인요양시설 화재안전 실태조사 개요

1) 실태조사의 목적 및 범위

□ 목적

3장에서는 노인의료복지시설 화재안전 실태조사를 통해 국내 노인의료복지시설 화재안전 기준이 입소 노인의 안전을 확보하는데 적합한지 살펴보고 현행 기준대로 설치·관리되고 있는 노인의료복지시설 중 화재에 취약한 시설 현황을 파악하여, 시설 여건을 고려한 제도 개선방향을 제시하였다.

□ 실태조사 범위

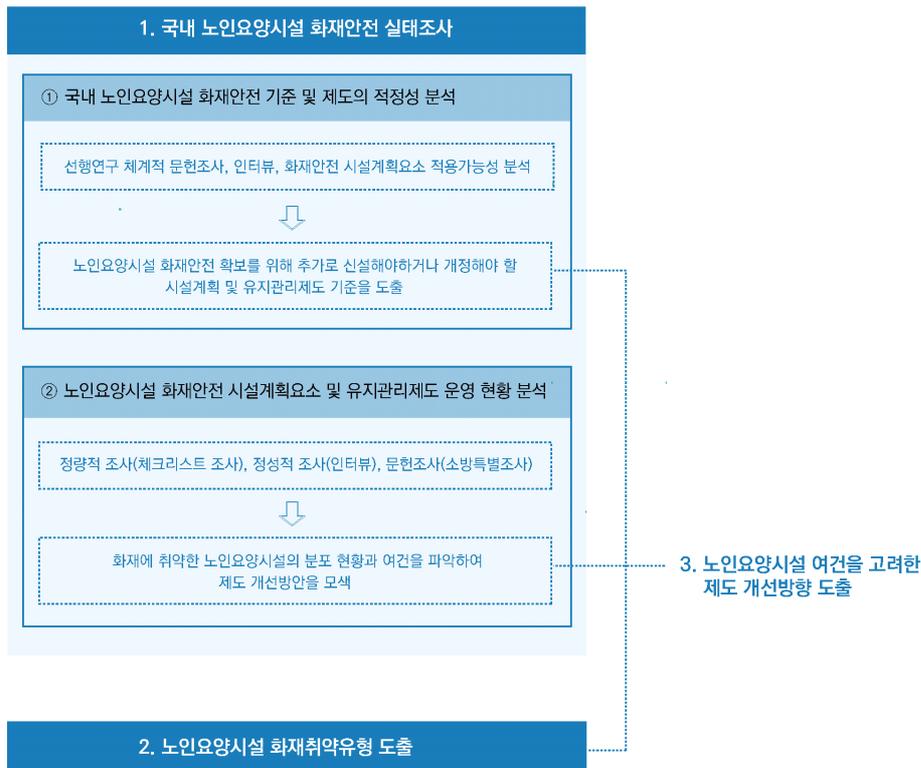
노인요양시설 화재안전 실태조사는 크게 1)국내 노인요양시설 화재안전 기준의 적정성 파악과 2) 노인요양시설 화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도 운영 현황 분석으로 구분된다.

먼저 국내 노인요양시설 화재안전 기준의 적정성을 파악하기 위해 선행연구 체계적 문헌조사, 전문가·공무원·시설관계자 인터뷰 조사, 화재안전 시설계획요소의 적용가능성 분석⁶³⁾을 시행하여 노인요양시설 화재안전을 위해 갖추어야할 시설계획요소와 유지관

리제도를 도출하고, 이를 국내 기준과 비교·분석하였다. 그 결과 노인요양시설 화재안전 확보를 위해 추가적으로 신설하거나 개정해야 할 시설계획기준이 도출되었다.

다음으로 노인요양시설 화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도 운영 현황을 파악하기 위해 정량적 조사(체크리스트 조사), 정성적 조사(인터뷰), 문헌조사(소방특별조사 결과 분석)를 시행하였다. 그리고 실태조사 결과를 토대로 노인요양시설 화재취약유형을 도출하였다.

마지막으로 위의 과정을 통해 도출된 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과를 고려하여 노인의료복지시설 화재안전 제도 개선방향을 도출하였다.



[그림 3-1] 노인요양시설 여건을 고려한 화재안전 제도 개선방안 도출 단계
출처: 연구진 직접 작성

63) 이영주 교수(서울시립대 소방방재학과)에게 전문가 원고를 의뢰하여 화재안전 시설계획요소의 적용 가능성을 분석함

2) 실태조사 방법

노인요양시설 화재안전 실태조사는 아래의 분석 틀을 활용하여 유지관리제도 및 시설 계획요소를 비교·분석하였다.

[표 3-1] 유지관리제도와 시설계획요소 분석의 틀

구분	기본방향	국내 법제도 화재안전 기준
유지관리제도	예방	<ul style="list-style-type: none"> -인력 -소방특별조사 -자체점검(작동기능점검, 종합정밀점검) -소방계획서 -소방훈련 -소방안전관리자 자격 -피난계획
시설계획요소	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #0070c0; color: white; padding: 5px; margin-right: 10px;">대응</div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> 화재 대응 </div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;"> 피난 대응 </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> -스프링클러(간이스프링클러, 스프링클러) -배연설비, 배연창 -소화기 -자동화재탐지설비 -단독경보형감지기 -방화구획 -직통계단 -피난기구 -가스누설경보기 -유도등 -내화구조

출처: 아일랜드(연도미상), Guide to Fire Safety in Existing Nursing Homes and Similar Type Premises, 아일랜드, p.3
을 참고하여 연구진 직접 작성

① 국내 노인요양시설 화재안전 기준 및 제도의 적정성 조사

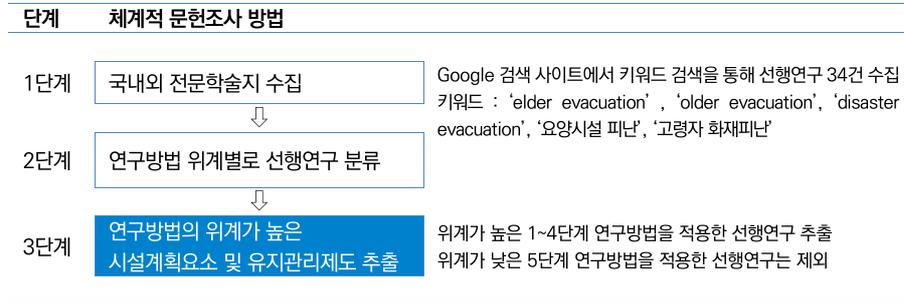
국내 노인요양시설 화재안전 기준 및 제도의 적정성을 조사하기 위해 선행연구의 체계적 문헌조사, 전문가·공무원·시설관계자 인터뷰 조사, 화재안전 시설계획요소의 적용가능성 분석을 시행하여 노인요양시설 화재안전을 위해 갖추어야할 주요 요소를 도출하였다.

□ 선행연구 체계적 문헌조사

노인요양시설에서 입소 노인의 화재안전 확보를 위해 설치·운영해야 할 시설계획요소 및 유지관리제도를 추출하기 위해 국내외 전문학술지 논문을 대상으로 체계적 문헌조사(systematic literature review)를 시행하였다.

우선 Google 검색 사이트에서 ‘elder evacuation’, ‘older evacuation’, ‘disaster

evacuation', '요양시설 피난', '고령자 화재피난' 등의 키워드를 검색하여 노인요양시설 화재안전 계획과 관련이 있는 국내외 전문학술지 논문 33건을 수집하였다. 이후 선행연구의 연구방법론을 5개의 단계로 분류하여 위계를 설정하고, 연구방법의 위계가 높은 선행연구의 시설계획요소 및 유지관리제도를 추출하였다.



[그림 3-2] 선행연구에 나타난 노인요양시설 화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도 조사방법

출처: E.R.C.M Huisman, E. Morales, J.van Hoof, H.S.M. Kort(2012), Healing environment : A review of the impact of physical environmental factors on users, *Building and Environment*, v.58, p.71을 참고하여 연구진 직접 작성

[표 3-2] 선행연구 연구방법의 위계

연구방법 위계	연구방법	
1 (높음)	실험연구, (문헌조사, 사례조사/설문조사/FGI/현장조사)+실험연구	⇒ “분석에 포함(O)” (해당 연구방법을 사용한 선행 연구에 한정하여 시설계획요소 추출)
2	현장조사, (문헌조사, 사례조사/설문조사/FGI)+현장조사	
3	FGI, (문헌조사, 사례조사/설문조사)+FGI	
4	설문조사, (문헌조사, 사례조사)+설문조사	
5 (낮음)	문헌조사, 단일 사례조사	⇒ “분석에서 제외(X)” (해당 연구방법을 사용한 선행 연구는 분석에서 제외)

출처: 김덕수 외(2014), 한국 의료건축연구의 근거기반설계에 대한 최근 연구동향, 한국의료복지건축학회, v.20(2호), p.10를 참고하여 연구진 직접 작성

[표 3-3] 선행연구에 나타난 시설계획요소 도출 예시

시설계획요소	선행 연구 수 (총계)	선행연구방법 위계		연구방법의 위계가 높은 선행연구의 시설계획요소 분석
		낮음 (5 level, 분석에서 제외(X))	높음 (1~4level, 분석에 포함(O))	
소화시설 스프링클러				

설명: 선행연구 연구방법 위계 : 5 level=낮음/ 1~4 level=높음

출처: E.R.C.M Huisman, E. Morales, J.van Hoof, H.S.M. Kort(2012), Healing environment : A review of the impact of physical environmental factors on users, *Building and Environment*, v.58, p.73을 참고하여 연구진 직접 작성

□ 전문가·공무원·시설관계자 인터뷰 조사

노인요양시설 화재안전 확보를 위해 실무자가 필요로 하는 시설계획요소 및 유지관리 제도를 파악하기 위해 건설·소방·정책 분야의 관계자와 전문가, 시설관계자를 대상으로 심층 인터뷰(Focus Group Interview)를 실시하였다.

인터뷰 내용은 국내 법제도의 화재안전 기준을 참조하되, 응답자의 자유로운 의견개진을 유도하는 반구조화된 면담(semi-structured interview) 방식으로 진행하였다. 인터뷰는 대부분 개별 면담으로 진행하였으나, 1회는 예외적으로 소방안전 전문가와 시설관리 공무원 2인과 함께 면담을 진행하였다.

[표 3-4] 전문가·공무원·시설관계자 인터뷰 조사 개요

구분	내용
대상	- 전문가 2인(화재안전 건설기술 분야 1인, 소방안전분야 1인) - 공무원 (소방안전분야 1인, 시설관리분야 1인, 정책분야 1인) - 노인의료복지시설 관계자(대전시 시설대표 1인, 의정부 시설대표 1인)
기간	- 2018.9.15. ~ 2018.10.29
인터뷰 내용	- 국내 화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도 법적 기준을 참조하여 인터뷰지 작성 - 노인요양시설 입소 노인의 화재안전 확보를 위한 시설계획요소 및 유지관리제도에 대한 인터뷰 시행

출처: 연구진 직접 작성

□ 실제 적용 가능하고 화재·피난 성능이 뛰어난 시설계획요소 조사

노인요양시설의 화재안전 확보를 위해 실제 적용 가능하고 화재안전 성능이 뛰어난 시설계획요소를 조사·분석하였다.

□ (결과 분석) 국내 노인요양시설 화재안전 기준 및 제도의 적정성 분석

선행연구, 인터뷰 조사, 화재안전 시설계획요소의 적용 가능성 분석 결과를 통해 도출된 시설계획요소 및 유지관리제도를 국내 화재안전 법규와 비교·분석하였다. 이를 통해 노인요양시설 화재안전 확보를 위해 추가로 신설해야하거나 개정해야 할 시설기준 및 유지관리제도를 도출하였다.

② 노인요양시설 화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도 운영 현황 분석

노인요양시설 화재안전 기준이 마련되어 있음에도 불구하고, 여전히 화재가 발생하면 대규모 피해로 이어지고 있으므로 화재취약시설의 현황과 시설계획 여건을 살펴볼 필요가 있다. 이에 노인요양시설 시설계획 현황을 파악하고 화재취약유형을 도출하여, 시설 여건을 고려한 제도 개선방안을 모색하였다.

노인요양시설 화재안전 실태조사는 정량적 조사(체크리스트 조사)와 정성적 조사(인터뷰 조사), 문헌조사(소방특별조사 결과 분석)를 시행하여 시설계획요소와 유지관리제도의 설치·운영 현황을 종합적으로 분석하였다.

□ 정량적 조사 : 체크리스트 조사

• 조사대상

본 연구의 화재안전 실태조사 대상은 노인의료복지시설 중 신체적·인지적 능력이 취약한 노인이 다수 입소하여 장기간 주거생활을 영위하는 노인요양시설로 한정하였다.⁶⁴⁾

노인요양시설 화재안전 실태조사는 전국의 모든 시설을 대상으로 시행하기에는 한계가 있어 예비조사로 시행한 전문가 인터뷰 결과를 반영하여 조사지역을 선정하였다. 전문가 인터뷰는 소방 전문가(교수) 1인, 안전감찰 담당 공무원 2인을 대상으로 시행하였다. 전문가 인터뷰 결과, 노인요양시설 화재취약지역은 복합건물이 다수 분포하고 있는 도심지로 나타났다. 도심지 노인요양시설은 소방서와의 접근성은 좋지만, 소방서별 구조인력이 한정되어 있으므로 입소노인 수가 많은 노인요양시설에 화재가 발생할 경우 구조에 한계가 있다. 또한 도심지 노인요양시설은 화재발생 위험이 높은 용도시설과 함께 입지하거나 인접해있어, 비도심지 시설에 비해 화재발생 가능성이 높은 것으로 파악되었다. 이에 본 연구의 노인요양시설 화재안전 실태조사 대상을 도심지 노인요양시설로 설정하였다.

[표 3-5] 도심지와 비도심지 노인요양시설 특성

위치	건물 유형	시설 층수	피난성능		특성
			소방서와의 접근성	피난거리	
도심지	복합건물 다수	3층 이상 다수	거리가 가까움	거리가 멀	화재 시 소방서는 가까우나 피난거리가 멀어 입소자가 많을 경우, 화재안전 취약
비도심지	단일건물 다수	대부분 2층 이하	거리가 멀	거리가 가까움	소방서는 멀리 있으나 피난거리가 가까워 비교적 빠르게 탈출 가능

출처: 연구진 직접 작성

64) 노인요양공동생활가정은 입소노인 9인 이하의 소규모 시설이며 대부분 1층 규모이므로, 노인요양시설을 우선적으로 조사

[표 3-6] 도심지와 비도심지 노인요양시설 사례

		소규모	대규모
도 심 지 위 치		정원 9명, 지상 2층 규모	
			정원 80명, 지상 5층 규모
비 도 심 지		정원 15명, 지상1층 규모	
			정원 111명, 지상 4층 규모

출처: 김병현(2015), 노인요양시설의 소방접근성에 대한 연구, 서울시립대학교 석사학위논문, p.37, p.42, p.55, p.72. 직접인용 및 재구성

• 조사방법

노인요양시설의 화재안전 시설계획 현황을 파악할 수 있는 오픈 데이터가 부재하여 체크리스트를 활용한 조사로 시행하였다. 체크리스트는 국내 법규의 화재안전 기준을 토대로 초안을 구성하고, 자료의 구득 가능성을 고려하여 항목을 재구성하였다. 체크리스트는 ‘광역시’ 및 수도권 중 인구가 많은 지자체 총 11개를 선정하여 소방서, 노인복지과, 건축과에 체크리스트를 배포하고, 작성을 요청하였다.⁶⁵⁾ 그 결과 4개 지자체에서 총 240개 노인요양시설의 조사지가 수집되었다.

연번	구분1)	시설명	위치		직통계단 설치 (계단 수 기재)		비상구 설치2)		피난기구명3) (완강기, 구조대, 미끄럼대, 탈출의자 등)			비고
			시	위치	설치	미설치	설치	미설치	설치	미설치	설치기구명	
계												
1												
2												

[그림 3-3] 엑셀시트지를 활용한 체크리스트 구성 예시(일부)

출처: 연구진 직접 작성

65) 노인요양시설은 대피 및 방화구조 현황, 시설일반현황은 노인복지과에서 관리하고, 비상구, 피난기구 등 현황은 건축과에서 관리하며, 소방시설 현황은 소방서에서 관리하고 있어 3개의 담당부서에 체크리스트 작성을 요청함

[표 3-7] 기존 노인요양시설 화재안전 실태조사를 위한 체크리스트 항목 및 작성 부서

조사부문	체크리스트 항목	작성 부서	
시설 일반현황	- 시설명	노인복지과	
	- 시설 위치		
	- 입소노인 수		
	- 규모 : 건축물 총 연면적, 노인요양시설 연면적 및 층수		
	- 복합건물 여부		
	- 건축 허가일		
시설계획요소	화재 대응	- 스프링클러, 간이스프링클러	소방서
		- 배연·제연설비	노인복지과
	피난 대응	- 자동화재탐지설비 설치 현황	소방서
		- 단독경보형감지기, 자동화재속보설비 설치 현황	노인복지과
		- 대피공간	노인복지과
		- 직통계단 설치 현황	건축과
		- 비상구 설치 현황	
		- 피난기구 설치 현황 및 종류	
		- 외벽 마감재료(불연재 사용 여부)	노인복지과

출처: 연구진 직접 작성

□ 정성적 조사 : 전문가·공무원·시설관계자 인터뷰 조사

체크리스트 조사만으로 파악하기 어려운 화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도는 건설, 소방, 정책 등 각 분야의 관계자와 전문가를 대상으로 심층 인터뷰(Focus Group Interview)를 통해 파악하였다. 인터뷰 대상 및 내용, 방법은 앞서 기술한 국내 노인요양시설 화재안전 기준의 적정성 조사와 동일하며, 두 인터뷰 내용은 동시에 진행되었다.

□ 문헌조사 : 소방특별조사(현장감찰) 결과 조사

체크리스트 조사는 일부 도십지 노인요양시설만을 대상으로 실시되었으므로, 전국 노인요양시설의 화재안전 현황을 파악하기 위해 소방특별조사 시 주요 지적사항으로 제기되었던 화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도를 분석하였다. 소방특별조사는 전국 지자체 노인복지시설(요양, 재가, 의료)의 약 20~25%를 대상으로 실시하는 현장감찰로, 민관이 합동으로 시행하여 자체점검 결과보다 타당성이 있다. 이에 본 연구에서는 소방특별조사에서 자주 지적되는 화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도를 분석하였다.

③ 시사점 분석 : 노인요양시설 여건을 고려한 제도 개선방향 도출

3장에서는 위의 과정을 통해 도출된 실태조사 결과들을 종합적으로 분석하여 화재에 취약한 노인요양시설의 분포 현황과 여건을 파악하고, 제도 개선방향을 모색하였다.

2. 노인요양시설 화재안전 실태 분석

1) 국내 노인요양시설 화재안전 기준 및 제도의 적정성 조사

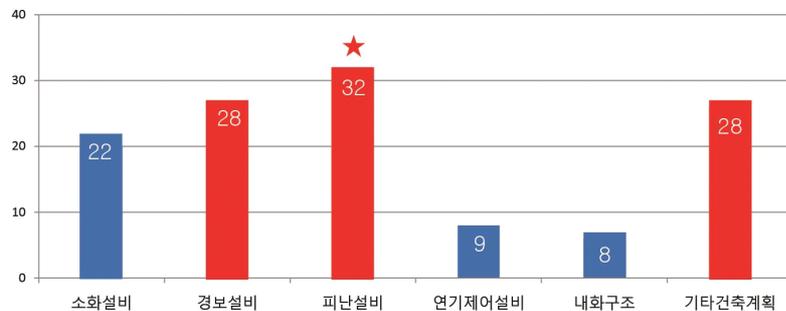
국내 노인요양시설 화재안전 기준의 적정성을 조사하기 위해 선행연구의 체계적 문헌조사, 전문가·공무원·시설관계자 인터뷰 조사, 화재안전 시설계획요소의 적용가능성 분석을 시행하였다. 이를 통해 노인요양시설 화재안전을 위해 갖추어야 할 시설기준 및 제도를 도출하고, 이를 국내 화재안전 기준과 비교·분석하였다.

① 선행연구 체계적 문헌조사

선행연구의 체계적 문헌조사를 통해 도출된 노인요양시설 화재안전 확보를 위한 시설 계획요소는 127건, 유지관리제도는 51건으로 나타났다.

□ 시설계획요소

시설계획요소는 피난설비(32건)가 가장 많이 제시되었으며, 경보설비·기타 건축계획(28건) > 소화설비(22건) > 연기제어설비(9건) > 내화구조(8건) 순으로 다수 제시되었다.⁶⁶⁾



[그림 3-4] 선행연구에 나타난 시설계획요소(대분류) (단위:건)

출처: 구글, 'elder evacuation', 'older evacuation', 'disaster evacuation', '요양시설 피난', '고령자 화재피난', 구글 웹사이트에서 키워드 검색, www.google.com, 총 33건 선행연구를 수집하여 노인요양시설 화재안전 확보를 위해 설치해야 할 시설계획요소를 추출하여 연구진 직접 작성, [표 3-8]의 선행연구 출처와 동일

66) 선행연구에 나타난 시설계획요소는 화재안전 법규의 분류체계를 고려하여 소화설비, 경보설비, 피난설비, 연기제어설비, 내화구조, 기타건축계획으로 구분함

세부 시설계획요소로는 스프링클러(16건), 피난기구(15건)가 가장 주요한 요소로 나타났으며, 자동화재탐지설비·방화구획·연기제어설비(7건), 단독경보형감지기(6건)도 주요한 시설계획요소로 나타났다.

[표 3-8] 선행연구에 나타난 시설계획요소(소분류) (단위:건)

구분	시설계획요소	소계	총계		
소화설비	스프링클러 (간이스프링클러, 자동소화설비)	16	22		
	소화기	6			
경보설비	자동화재속보설비	4	28		
	비상방송설비	1			
	자동화재탐지설비	7			
	가스누설경보기	1			
	비상경보설비(비상벨)	3			
	단독경보형감지기	6			
	시각경보기	1			
	휴대용비상조명	1			
	유도등	4			
피난설비	자동이동장치 (에스컬레이터, 무빙워크, 비상용승강기)	1	32		
	피난기구 (구조대, 완강기, 미끄럼대, 탈출의자, 시각·청각 장애인 을 위한 설비, 피난사다리, 긴급피난철타어·피난용 보호기구, 환 자계단이송장비, 대피용리프트)	15			
	자동비상계폐장치	1			
	비상구	0			
	피난계단	4			
	방화문	2			
	헬리포트	1			
	피난복도	5			
	비상용승강기	3			
	연기제어설비	연기제어설비 (배연설비, 제연설비, HVAC 시스템, 에어커튼 등)		7	9
		창문(배연창)		2	
	내화구조	내화·방연처리 자재		4	8
		내화구조		4	
기타건축계획	시설층수	5	28		
	시설입지	2			
	문	2			
	특수조건하에 특정물건 적치 금지	1			
	출구표식	1			
	방화구획	7			
	복도 돌출부 제한	1			
	수평피난계획	4			
	경사로	3			
	발코니	1			
	피난유도선	1			

* 범례 : (중요도 높음) ■ > ■ > ■ > ■ (중요도 낮음)

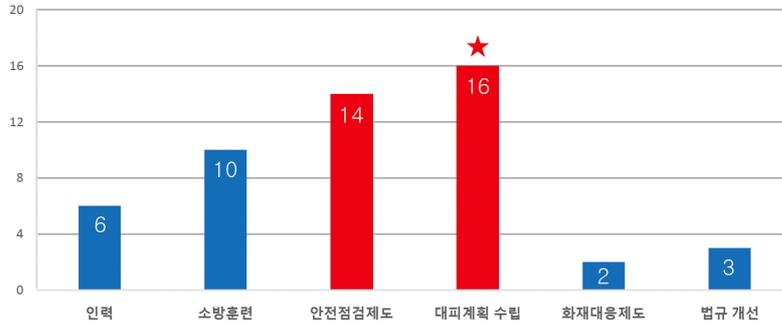
중요도 낮음	1 이상	1 미만
	5 이상	5 미만
중요도 높음	9 이상	9 미만
	9 이상	

출처: 구글, 'elder evacuation', 'older evacuation', 'disaster evacuation', '요양시설 피난', '고령자 화재피난', 구글 웹사이트에서 키워드 검색, www.google.com, 총 31건 선행연구를 수집하여 노인요양시설 화재안전 확보를 위해 설치해야 할 시설계획요소를 추출하여 연구진 직접 작성

1. 홍해리 외(2016). 재난약자의 피난안전을 위한 화재사례분석 및 노인요양시설 소방안전관리 실태조사. 한국방재학회16(2), pp.57-74. 간접인용
2. 최규출(2013). 사회복지시설의 화재안전관리에 관한 연구. 한국화재소방학회 27(1), pp.1-7.
3. 채진·우성천(2011). 노인요양시설의 소방안전 개선방안에 관한 연구, 한국위기관리논집 7(2). pp.57-74.
4. 박현식·이옥진 (2016). 노인요양시설의 소방안전에 대한 노인복지적 고찰, 한국화재소방학회 논문 30(6), pp.125-128.
5. 박재성(2017). 노인요양시설 화재안전 관련 기준의 적정성에 관한 연구, 한국방재학회 논문집 17(5), pp.189-195.
6. 김은희·변나향(2017). 고령사회 노인주거복지시설의 안전성 확보를 위한 제도개선 연구, 세종: 건축도시공간연구소, pp.124-146.
7. 김운정 외(2009) 노인요양시설 피난계획 제도적 개선방안 연구, 의료·복지 건축 15(1), pp.13-22.
8. Department of Health and Human Services(2016), Centers for Medicare & Medicaid Services, Federal Register81(86), pp.26875-26876.
9. NFPA 101(2006), Life Safety Code, National Fire Protection Association. pp.551-593.
10. 유정숙(2013), 노인요양시설 화재 안전성 측면에서의 취약요인 및 개선방안연구, 서울시립대학교 도시과학대학원 석사논문. pp.91-118.
11. 임남길(2014). 노인복지시설 화재 시 피난안전에 관한 연구, 경기대학교 건설·산업대학원 석사논문. pp.27-39.
12. Mary Jo Gibson, Michele Hayunga(2006), We Can Do Better: Lessons Learned for Protecting Older Persons in Disasters. Washington DC: Public Policy Institute, pp.9-10, pp.30-40
13. Carmel B. Dyer et al.(2008), SWIFT: A Rapid Triage Tool for Vulnerable Older Adults in Disaster Situations, Disaster Medicine and Public Health Preparedness 2(1), pp.S45-S50.
14. Pinkowski, J.(2008) Disaster Management Handbook, Florida: CRC Press, pp.433-434.
15. V. Kholshchevnikov, D. Samoshin, R Istratov(2012), The problems of elderly people safe evacuation from senior citizen health care buildings in case of fire. Proceedings of 5th International Symposium "Human Behaviour In Fire", Cambridge, Uk, pp. 587-593.
16. 김병현(2015). 노인요양시설의 소방접근성에 대한 연구, 서울시립대학교 도시과학대학원 석사논문, pp.82-85.
17. Stewart, A., Elyan, E. et al.(2017), The Effect of Person Order on Egress Time: A Simulation Model of Evacuation From a Neolithic Visitor Attraction. Human Factors 59(8), pp.1222-1232.
18. Manoj, S., Mallawaarachchi, H., et al.(2018), Accessibility of Emergency Evacuation for Differently-abled People in Public Hospital Buildings in Sri Lanka: The National Policy Enhancements, The 7th World Construction Symposium: Built Asset Sustainability: Rethinking Design, Construction and Operations, pp.13-22.
19. 진승현 외(2017), 고령자시설 화재안전을 위한 화재원인조사 및 안전대책 방안에 관한 연구. 한국건축사공학회 학술발표대회 논문집 17(1), pp.148-149.
20. 진승현 외(2017), 고령자시설의 화재시 피난안전성 확보를 위한 국내외 연기제어 분석에 관한 연구. 한국건축사공학회 학술발표대회 논문집17(2), pp.56-57
21. 차중호(2017), 요양시설 화재 시 피난에 관한 연구. 한국산학기술학회18(11), pp.602-607.
22. 전인범, 이익모, 황용우, 천영우 (2018), FDS 및 Pathfinder를 이용한 노인의료복지시설의 피난시간 산정. 한국위험물학회지 6(1), pp.120-134.
23. United States Government Accountability Office(2004), Nursing Home Fire Safety Recent Fires Highlight Weaknesses in Federal Standards and Oversight : Report to Congressional Requesters, Washington D.C.: DIANE Publishing. p5, p.41, pp.45-48
24. NFPA, <https://www.nfpa.org/-/media/Files/Public-Education/By-topic/Disabilities/EvacuationGuide.pdf> PDF.ashx?la=en (검색일 : 18.08.24)
25. Simkins, Thomas E(2005), Running Head: High-Rise Evacuation of Elderly, Galesburg, Illinois: Galesburg Fire Department. pp.28-37.
26. US Special Committee on Aging(1992), A State-by-State Analysis of Fire Safety in Nursing Facilities, Washington D.C.: US Government Printing Office, pp.1~33
27. 김성철(2017). 노인요양시설의 화재안전에 관한 제도개선 방안 연구, 서울시립대학교 도시과학대학원 석사논문. pp.51-87.
28. 김현태, 김원진(2018), 기존 건축물을 용도변경한 노인의료복지시설의 화재 인명피해 예방과 피난 대책 - 광주·전남 농촌지역을 중심으로-. 한국농촌건축학회논문집20(1), pp.27-36.
29. 김봉범, 김자욱, 백은선(2010), 일개 노인요양병원의 피난안전성능 평가에 관한 연구, 한국화재소방학회 논문지24(3), pp.9-19.
30. 강재규, 양정훈, 서창호(2010), 노인요양공동생활가정의 피난안정성 향상 방안에 관한 연구, 대한건축학회지회연합회 추계학술 발표대회, pp.583-586.
31. Clare Cahalan and John Renne(2007), Emergency Evacuation of the Elderly and Disabled, InTransition Spring, pp.7-12: 29-31.
32. Nicholas G. Castle(2008), Nursing Home Evacuation Plans, American Journal of Public Health98(7), pp.1235-1240.
33. Shih-Hsu Wang, Wei-Chih Wang, Kun-Chi Wang, Shih-Yu Shih(2015), Applying building information modeling to support fire safety management, Automation in Construction59, pp.158-167. : 위의 논문 참고 정리

□ 유지관리제도

노인요양시설 화재안전 확보를 위한 유지관리제도는 대피계획 수립(16개)이 가장 주요한 제도로 제시되었고, 안전점검제도(14건) > 소방훈련(10건) > 인력(6건) > 법규 개선(3건) > 화재대응제도(2건) 순으로 다수 나타났다.⁶⁷⁾



[그림 3-5] 선행연구에 나타난 유지관리제도(대분류) (단위:건)

출처: 구글, 'elder evacuation', 'older evacuation', 'disaster evacuation', '요양시설 피난', '고령자 화재피난', 구글 웹사이트에서 키워드 검색, www.google.com, 총 33건 선행연구를 수집하여 노인요양시설 화재 안전 확보를 위해 운영해야 할 유지관리제도를 추출하여 연구진 직접 작성, [표 3-8]의 선행연구 출처와 동일

세부적으로는 소방훈련·자체점검·대피매뉴얼(10건)이 가장 주요한 요소로 나타났으며, 인력·피난계획(6건)도 주요한 것으로 나타났다.

[표 3-9] 선행연구에 나타난 유지관리제도(소분류) (단위:건)

구분	유지관리제도	소계	총계
인력	인력	6	6
소방훈련	소방훈련(안전교육, 피난교육 등)	10	10
안전점검제도	자체점검(작동기능점검, 소방계획서 등)	10	14
	소방바우처	1	
	소방시설안전관리책임자 상주 제도	2	
	화재 위험도 평가	1	
대피계획 수립	대피매뉴얼	10	16
	피난계획	6	
화재대응제도	화재대응체계(소방서 등 유관기관 협력체계)	2	2
법규 개선	인허가절차 개선	1	3
	소방시설기준 법령 적용 범위 확대	2	

* 범례: (중요도 높음) ■ > ■ > ■ > ■ (중요도 낮음)

출처: 구글, 'elder evacuation', 'older evacuation', 'disaster evacuation', '요양시설 피난', '고령자 화재피난', 구글 웹사이트에서 키워드 검색, www.google.com, 총 33건 선행연구를 수집하여 노인요양시설 화재안전 확보를 위해 운영해야 할 유지관리제도를 추출하여 연구진 직접 작성, [표 3-8]의 출처와 동일함

67) 선행연구에 나타난 시설계획요소는 화재안전 법규 분류체계를 고려하여 인력, 소방훈련, 안전점검제도, 대피계획 수립, 화재대응제도, 법규 개선으로 구분하였다.

① 전문가·공무원·시설관계자 인터뷰 조사⁶⁸⁾

노인요양시설의 화재 안전 강화 방안을 모색하는 심층 인터뷰에서 전문가와 공무원, 시설관계자들은 추가적인 제도개선보다 현재 마련된 기준을 준수하도록 지원하는 방안에 초점을 맞춰 개선방향을 제시하였다. 그동안 노인요양시설의 시설계획기준과 유지관리 측면에서 꾸준히 진전되었으므로, 현 시점에서는 제도 개선이 실질적으로 시설에 반영되는 것이 당면과제이기 때문이다. 따라서 개선된 시설기준이 실제 시설에 반영되도록 돕는 지원, 시설보강사업, 운영자의 의식 개선 프로그램 등의 중요성을 강조하는 방향으로 의견이 수렴되었다.

특히 화재안전 강화에 있어서는 시설계획과 유지관리계획이 모두 중요하나, 영세한 소규모 시설이나 건물 고층부에 입지하는 시설이 많은 우리나라 특성을 고려할 때 시설 입지와 규모 특성에 따른 화재안전 취약성에 대응하도록 시설계획이 우선 충실해져야 한다는 의견이 공통적으로 제시되었다. 이러한 맥락에서, 제도 개선에도 불구하고 시설계획 측면에서 기준에 미흡하여 화재에 취약한 기존 시설에 대해 별도의 대책이 필요함이 강조되었다.

최종적으로는 노인요양시설의 모든 병실에 스프링클러가 설치되고 개별 실단위가 방화구획화 되는 것이 이상적이며, 고층에 설치되는 시설이 피난대응 측면에서 갖는 취약성을 고려한 맞춤형 대책이 필요함이 제시되었다.

□ 시설계획요소

• 스프링클러 또는 간이스프링클러

인터뷰 결과, 노인의료복지시설의 시설계획요소 중 화재안전 확보에 가장 효과적인 요소는 스프링클러 또는 간이 스프링클러 설치라는 의견이 압도적으로 많았다. 또한 제도 개선을 통한 설치기준 강화와 소급적용으로 대부분의 시설에서 스프링클러가 설치된 현 시점에서는 스프링클러에 대한 추가적 기준개선보다는 시설 보강을 독려하고 지원하는 공공의 역할이 중요함이 언급되었다. 다만 기존 건물의 경우 간이 스프링클러 설치가 어렵다는 단점을 극복하기 위해, 물탱크를 설치하지 않고 기존 상수도 시설에 연결하여 설치하면서 가압 장치를 추가하여 낮은 수압을 높이는 방안이 제시되었다. 또한 스프링클러의 설치 여부만을 다루는 현재 기준에서, 스프링클러의 성능(살수용량)이 실 규모에 비해 충분한지 검토하는 방향으로 기준 강화가 필요하다는 의견이 추가로 제시되었다.

68) 본 내용은 전문가 2인(화재안전 건설기술 분야 1인, 소방안전분야 1인), 공무원 (소방안전분야 1인, 시설관리분야 1인, 정책분야 1인), 노인의료복지시설 관계자(대전시 시설대표 1인, 의정부 시설대표 1인)을 대상으로 2018.9.15. ~ 2018.10.29. 기간에 실시한 심층 인터뷰를 토대로 작성함

- 배연창

배연창의 성능은 배연창의 크기와 설치위치에 좌우된다. 현재 배연창 설치 기준 가운데 기존에 설치된 환기창의 면적에 따라 설치면적을 완화해 주는 규정이 있어, 이로 인해 배연창의 크기가 작아지고 배연효과가 떨어지는 것이 중대한 문제로 지적되었다. 배연창을 복도 끝부분에 설치하거나, 겨울철에 닫아두는 관리의 문제 역시 효과를 떨어뜨리는 원인이다. 일반적으로 배연창 설치하는 위치(사람이 사용하는 실 내부나 공용공간 등)가 실제 대피공간과 다른 경우를 감안해, 피난이 어려운 사람이 있는 실에 별도의 배연창 설치를 규정하는 등의 예외조항이 필요하다는 의견이 제시되었다.

보통 단창으로 설치되는 배연창 특성상, 건물의 에너지 효율을 낮추는 데 대한 우려로 설치가 저조하다는 현상 역시 문제로 지적되었다.

- 제연설비

기계적인 가압을 통해 실의 연기가 외부로 나오지 못하게 막는 제연설비는 효과가 크지만 설치비용이 매우 높아 대규모 시설 및 신축 건물에 주로 설치되며, 기존 건물에 이를 적용하기에 어려움이 있다. 또한 건축물 전체에 설치해야 효과가 있는 시설로, 노인요양 시설이 위치한 특정 층 또는 구역에만 설치해서는 효과가 미미하다는 점이 한계로 지적되었다.

- 피난기구

노인요양시설 입소자 특성상 수직피난시설과 피난기구의 효용이 떨어지므로, 현재 시설기준의 규정을 준수하더라도 실제 효능에 대한 기대를 낮추고 입소자 특성에 맞는 화재 대응이 중요함이 언급되었다. 화재발생시 수직이동을 통한 대피가 불가능함을 전제로, 사용하고 있는 공간에서 화염 및 연기 차단이 잘 되는지 등의 피난성능이 보다 중점적으로 개선되어야 한다는 것이다.

- 내화구조

화재 확산을 막고 안전하게 피난할 시간을 확보하는 데 있어 내화구조가 매우 중요하다. 실제 시설에서는 입원실 벽체를 내화구조로 하면서 출입문은 방화문이 아닌 경우가 많아, 출입문을 방화문으로 교체하여 실 단위의 방화구획을 확보하는 등의 개선이 필요하다. 또한 현재는 층수와 연면적 기준으로 방화구획을 설치하는 시설이 정해져 있는데, 소규모 시설에도 최소한의 방화구획 기준이 마련되어야 함이 강조되었다. 화재확산을 막기 위해서는 화재시 자동으로 닫히는 방화문도 중요하다.

- 기타

규정상 노인요양시설 내에는 불연성 소재를 사용해야 하나, 비용과 편의성 등의 현실적인 문제로 가연성 소재를 사용하는 경우가 많아 화재에 더욱 취약함이 언급되었다. 이와 같은 기초적 규정이 준수되지 않는 이상 유지관리를 통한 안전 확보에는 근본적 한계가 있다는 지적이 있었다.

□ 유지관리제도

- 소방훈련, 직원인력, 소방안전관리자 자격, 자체점검(작동기능점검)

유지관리제도중 화재안전 확보에 가장 효과적인 제도에 대해서도 다양한 의견이 제시되었다. 우선 기존 노인의료복지시설의 화재안전 개선에 필수적인 유지관리제도로써 소방훈련과 직원인력의 중요성에 대해 공통된 의견을 확인하였다. 소방훈련은 소방관이 참여하는 전문적인 훈련으로, 입소자 특성상 적극적인 대피가 어려운 상황에서 피해를 최소화하면서 구조를 기다리고, 시설관계자의 경우 구조인력을 보조하여 대피를 돕는 수준으로 훈련하는 것이 중요하다는 의견이 있었다. 또한 직원인력은 단순한 양적확충이 아니라 화재에 대응하는 능력과 전문성이 보다 중요하므로, 직원역량 강화 등 질적보완이 이루어지도록 개선이 필요하다는 의견이 제시되었다. 또한 소규모 시설은 관계인이 점검을 하도록 제도를 운영하고 있는데, 시설이 고장나더라도 소방서에 보고할 때 정상작동으로 보고하는 경우가 많아 이러한 시설을 관리하기 위해 시설 감찰의 대상을 확대하고 있다. 제도적으로는 점검을 열심히 하고 있고 조치사항에 대해서는 개선이 빠르지만, 현장에서 비용 등에 대한 부담으로 사실과 다르게 조사결과를 왜곡, 축소, 거짓 응답하는 경우가 많은 것이 자체점검의 근본적인 한계로 지적되었다.

시설담당 공무원의 경우에는 설비가 어느 정도 되어있다는 전제하에 작동기능 점검이 중요함을 지적하며, 화재안전 기준에 부합하는 시설 보강이 우선 갖추어져야 함을 강조하였다. 이처럼 유지관리제도에 있어서는 소방안전에 대한 전문적 역량의 중요성과 현장에서의 원활한 작동의 중요성에 대해 의견이 모아졌으며, 구체적으로는 소방안전 훈련과 자체점검 등의 영역에서 역량 증진이 필요함을 보여준다.

- 노인요양시설의 특성에 따른 관리의 필요성

인터뷰에 응답한 전문가와 관계자들의 대부분이 복합건물에 입지한 시설에서 화재위험이 높으므로, 이를 고려하여 화재를 일으키는 위험요소를 줄이고 화재 확산을 막을 수 있도록 시설기준을 강화할 필요성을 언급하였다. 또한 화재 취약성을 고려한 시설 입지 장소로서 도심·비도심의 일률적 구분보다는 복합건물 여부, 인접 시설의 용도 및 시설 밀집도 등의 환경 특성을 중심으로 분류가 이루어져야 한다는 의견이 다수 있었다. 건물 고층부에 들어선 노인요양시설은 화재시 피난대응에 부담이 크지만, 시설의 수급 균형을 맞추기 위해서는 허가가 불가피한 상황이므로 시설 입지를 저층으로 제한하기보다는 고층시설에 맞는 시설계획 및 유지관리가 필요함을 언급하였다.

덧붙여 시설관계자들의 경우 영세한 시설이 갖는 공통적 어려움에 대한 이해를 전제로, 현실적으로 적용 가능한 시설보강사업 및 인력확충을 위한 지원이 필요함을 언급하였다.

□ 기타

인터뷰에 응한 소방안전 전문가는, 유지관리제도와 시설계획 기준을 통해 화재안전을 보강하는 것이 이 그 자체만으로 완벽하지 않으며, 시설 운영·관리 주체의 의식을 개선하는 근본적인 노력이 필요하다는 의견을 밝혔다. 제도 개선을 통해 점진적으로 시설의 수준을 높이는 것이 실효성이 높으며, 화재안전의 보강과 관련하여 건축법의 기준을 참고하는 것이 필요하다는 시설담당 공무원의 의견 역시 본 과제에 참고할만한 방향을 제시하였다. 한편 시설의 운영과 유지관리, 개선을 맡고 있는 시설관계자는 공공이 지원하는 기능보강사업의 지원대상으로 선정되기 어렵다는 현실적인 경험을 밝히며, 지원대상 선정기준을 명확히 밝혀 지원의 효율성을 높이고 현장에서의 혼선을 줄여주기 바란다는 의견을 제시하였다.

② 실제 적용 가능하고 화재·피난성능이 뛰어난 시설계획요소 분석⁶⁹⁾

□ 시설계획요소

노인요양시설의 화재안전 확보를 위해 실제 적용 가능하고 화재안전 성능이 뛰어난 시설계획요소로는 스프링클러(간이스프링클러), 방화구획, 임시피난안전구역, 대피용 승강기, 연기감지설비 및 경보설비 등이 제시될 수 있다.

69) 노인요양시설의 화재안전 확보를 위해 실제 적용 가능하고 화재안전 성능이 뛰어난 시설계획요소에 대한 분석은 이영주 교수(서울시립대 소방방재학과)의 원고를 받아 작성함

• 방화구획

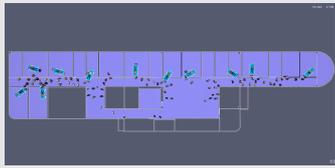
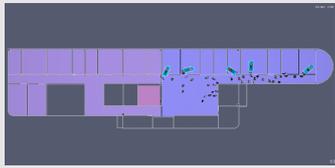
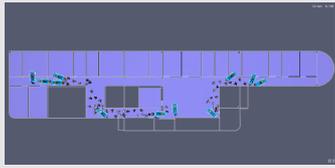
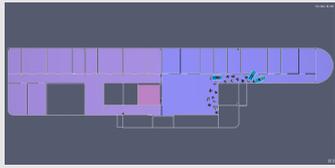
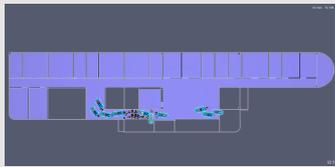
도심 내 노인요양시설은 대부분 건물의 일부층 또는 일부구역을 사용하는 형태로, 실제 노인요양시설 공간 내에서 발생하는 화재보다 다른 공간에서의 화재 시 확산 등의 위험이 더 크다. 이에 건물의 일부 또는 일부 층을 사용하는 경우 다른 용도로 사용되는 공간과 방화구획을 명확히 하여 화재 및 연기확산을 차단하는 시설계획이 필요하다.

방화구획은 다른 층에서 화재가 발생하여도 노인요양시설이 위치한 층으로의 화염 및 연기를 차단하여, 구조시간을 확보할 수 있다.

※ 방화구획을 2개소로 구분하여 설치할 경우, 피난성능 향상 여부 분석^{주1)}

- 방화구획을 2개소로 구분하는 경우 피난효과성을 피난시뮬레이션을 통해 검토한 바, 구획을 형성하여 구획피난을 하는 경우 피난시간이 단축됨을 확인함.
- (피난시뮬레이션 조건) 노인요양시설 1개층 (피난인원 : 108명(환자 54명, 간병인 54명))
- (시뮬레이션 TOOL) pathfinder
- (시뮬레이션 결과) 침대를 이용하는 환자를 전체의 20%로 가정하는 경우, 일반피난시 피난시간이 130초 소요되나, 구획을 형성하여 구획피난을 하는 경우, 최단 66초, 최장 90초로, 구획형성전보다 최소 40초 이상 피난시간이 단축됨

[표 3-10] 방화구획을 2개소 설치 할 경우, 피난성능 향상 정도

구분	침대를 이용하여 피난하는 환자가 전체의 20%인 경우	
	구획형성 전	구획형성 후
피난시작 10초 후		
피난시작 30초 후		
피난시작 60초 후		

출처: 이영주 교수(서울시립대 소방방재학과) 원고를 토대로 연구진 직접 작성

주1, 출처: 이영주 교수(서울시립대 소방방재학과) 원고를 토대로 연구진 직접 작성

- 임시피난안전구역

노인요양시설의 재실자 특성상, 피난로가 확보된다 하더라도 피난이 불가능하거나 피난에 장애가 있는 노인들이 상당수 존재한다. 피난이 불가능한 재실자들은 피난이나 대피보다는 방호된 공간 내에서 구조를 기다리게 하는 것이 안전할 수 있다. 이에 노인요양시설 공간 중 특정 공간을 임시피난안전구역으로 설정하고, 화재 및 연기의 방호가 가능한 구조로 개선하여 화재 시 해당공간을 대피공간으로 활용할 필요가 있다.

대피가 불가능한 재실자의 임시피난거점을 설치할 경우, 구조 전까지 화염과 연기로부터 보호할 수 있다.

- 대피용 승강기

화재 시 베드 또는 휠체어를 이용해서 피난을 해야 하는 경우, 피난층이 아닌 경우에는 계단실을 이용하여 피난해야 하므로 사실상 피난이 불가능한 상황이 발생한다. 따라서 베드 및 휠체어 등을 이용하는 재실자나 거동이 불편한 재실자이 피난을 위해 대피용 승강기를 설치하여 화재안전을 확보할 필요가 있다.

다만 본 연구에서 제안하는 대피용 승강기는 건축법에서 정하는 피난용 승강기와는 개념적인 측면에서 차이가 있다. 건축법에서 정하는 피난용 승강기의 요건에 부합하려면 기술상, 비용 상 제약조건이 많으므로 피난용 승강기 수준의 안전성을 확보하지는 못하지만 대피용으로 사용가능한 수준의 승강기로 개선할 필요가 있다. 이를 위해서는 전체 층 승강기 승강장의 구획형성이 필요하므로, 다른 용도와 복합되어 있는 노인요양시설의 경우에는 적용하기 어렵다는 단점이 있다. 그러나 단일 건물에 설치할 경우, 거동불편자들도 모두 대피가 가능한 대피수단을 확보함으로써, 화재현장에 재실자들의 신속한 대피가 가능하다는 장점이 있다. 이때 대피용 승강기는 화재가 발생한 층에서만 사용 가능하다.

- 연기감지설비 및 경보설비

많은 인명피해가 발생하는 화재사고의 경우, 재실자들이 화재사실을 빨리 인지하지 못해 발생하는 경우가 많으므로, 신속한 화재인지 및 화재경보가 중요하다. 이에 화재감지를 신속하게하기 위한 화재감지설비 및 경보설비를 강화할 필요가 있다. 신속한 화재감지 및 경보발령을 통한 피난시간 단축으로 인명안전 확보가 가능하다.

[표 3-11] 화재안전 확보를 위해 주요한 시설계획요소 보강방법

시설계획요소	적용 가능한 시설	보강방법
방화구획	모든 노인요양시설	건물의 특정층 전체를 노인요양시설로 사용하는 경우 -건물 내 설치된 계단이 피난계단 또는 특별피난계단이 아닌 경우 계단실을 방화구획하고 계단출입문을 방화문으로 설치
		건물의 한층의 일부 공간을 노인요양시설로 사용하는 경우 -다른 용도와의 경계부분(벽)을 방화구획으로 보강하고 주출입문 등을 방화문으로 설치
임시피난안전구역	모든 노인요양시설	-노인요양시설 중 특정공간(실)을 방화구획하고, 출입문을 방화문으로 설치 -해당실은 외부창문이 있는 공간으로 하고, 창문은 열릴 수 있는 구조로 설치 -해당실은 외부와 연결되는 연락체계(전화 등)이 설치되고, 해당실 출입문에는 비상시 임시피난안전구역임을 게시 -해당실은 평상시 적치물과 가구 등의 배치는 최소화하여, 실제 사람들이 재실할 수 있는 유효바닥면적을 일정 비율 이상 확보할 것 -다만, 임시피난안전구역 설치시 해당공간의 면적을 어떻게 정할 것인가에 대해서는 검토가 필요 -재실자 대비하여 면적을 확보하는 경우, 국내외 피난안전구역 면적 산정기준을 참고하는 경우, 해당층 재실자 인원 50% × (0.2㎡) 내외 수준 적용 검토 필요
		-승강기 승강장의 방화구획 형성 -승강기 승강장의 기압시설 설치 또는 승강장에 외기에 면하는 개구부(창 설치) -승강기 승강장 출입문에 비상시 대피용 승강기임을 안내하는 안내문구 설치 -대피용 승강기의 세부적인 설치기준에 대한 검토 필요 -화재 시 해당 승강기와 승강장으로 화염 및 연기가 들어오지 않도록 제연설비(가압)를 설치하는 것이 가장 좋으나, 이를 위해 별도의 제연설비의 설치에 대한 부담이 매우 크므로, 제연설비를 대체할 수 있는 개구부 설치 등에 대한 적정성 등을 검토 반영할 필요 있음
대피용 승강기	단일건물 노인요양시설	
연기감지설비 및 경보설비	모든 노인요양시설	-노인요양시설 내 감지기는 연감지기로 교체 -연감지기의 경우 열감지기보다 화재감지시간이 빨라 화재발생시 빠른 인지 가능 -현재, 이전에 비해 연감지기의 설치가 많이 보편화되었으나, 아직까지 열감지기가 설치된 곳도 다수 있음 -각 병실별로 경보설비 설치 또는 비상방송용 스피커 설치 및 비상방송 연동 송출 (복도 등에 경보설비 설치시 경보가 전체 공간에 제대로 전달되지 않거나 작게 전달되는 경우 지연인지 발생)

출처: 이영주 교수(서울시립대 소방방재학과) 원고를 토대로 작성

③ (결과분석) 국내 노인요양시설 화재안전 기준 및 제도의 적정성 분석

선행연구, 인터뷰 조사, 화재안전 시설계획요소의 적용 가능성 분석 결과를 통해 도출된 노인요양시설 화재안전 확보를 위한 시설계획요소 및 유지관리제도를 국내 법규와 비교·분석하면 [표3-13]과 같다.

위의 과정을 통해 국내 노인요양시설 화재안전 기준 및 제도의 적정성을 분석한 결과, 노인요양시설 화재안전 확보를 위한 시설계획요소 및 유지관리제도는 대부분 법적 기준으로 마련되어 있는 것으로 나타났다. 다만, 법적 기준은 마련되어 있으나 시설계획기준 또는 제도의 개선이 필요한 항목이 나타났으며, 노인요양시설 화재안전 확보를 위해 주요하나 법적 기준으로 마련되어 있지 않은 시설계획요소가 나타나 법제도의 개선이 요구되었다.

- 화재안전 기준 및 제도 개선사항

화재안전 기준 및 제도 개선사항으로는 인력, 소방훈련, 소방안전관리자에 대한 유지관리제도와 자동화재탐지설비, 피난기구, 임시피난안전구역에 대한 시설계획요소가 도출되었다.

[표 3-12] 시설계획기준 또는 제도의 개선이 필요한 항목 및 개선방향

항목	구분	개선방향
유지관리제도	인력	기준 개선 야간인력기준 마련 필요
	소방훈련	제도 개선 소방훈련제도의 참여자 및 운영방식 개선 필요
	소방안전관리자	기준 개선 소방시설 관리를 전문적으로 수행하고, 상시점검할 수 있는 여건 마련을 위해 소방안전관리자 자격기준 개선 필요
시설계획요소	자동화재탐지설비	제도 개선 기능보강사업을 통해 열감지기로 설치된 자동화재탐지설비의 화재안전 성능을 높이기 위해 연기감지기로 교체할 필요
	피난기구	제도 개선 기능보강사업을 통해 휠체어로 이동해야하는 노인의 경우, 구조대 및 완강기 사용이 어려우므로, 피난기구 종류 개선 필요
	임시피난안전구역	기준 개선 임시피난안전구역의 설치, 면적, 위치 등에 대한 기준 마련 필요

출처: 연구진 직접 작성

[표 3-13] 국내 노인요양시설 화재안전 기준 및 제도의 적정성 조사결과 종합

구분	기본방향	국내 법제도 화재안전 기준	노인요양시설 화재안전 확보를 위한 요소				비교 결과	
			선행연구	인터뷰	화재안전 시설계획요소의 적용가능성분석	화재 안전 기준 현황 ^{주)}	개선점	
유지 관리 제도	예방	인력	인력	인력		●	인력 기준은 마련되어 있으나, 야간 인력 기준이 부재하여 개선 필요	
		소방특별조사		소방특별조사		○		
		자체점검(작동기능점 검, 종합정밀점검)	자체점검	자체점검		○		
		소방계획서	피난계획			○		
		소방훈련	소방훈련	소방훈련		●	소방훈련제도의 참여자 및 운영방식 개선 필요	
		소방안전관리자		소방안전관리자 자격		●	소방안전관리자 자격기준 개선 필요	
		피난계획	대피 매뉴얼			○		
시설 계획 요소	화재 대응	스프링클러, 간이스프링클러	스프링클러	스프링클러	간이스프링클러	○		
		배연설비, 배연창	연기제어설비	배연창		○	배연창의 경우, 설치 위치가 제한적이며 화재안전성을 담보하기는 어려움	
		소화기	소화기			○		
	피난 대응	자동화재탐지설비	자동화재탐지설비	자동화재탐지설비	연기감지설비		●	열감지기로 설치된 자동화재탐지설비의 화재안전 성능을 높이기 위해 연기감지기로 교체할 필요
		단독경보형감지기	단독경보형감지기		경보설비	○		
		가스누설경보기				○		
		대피공간 등(방화구 획된 대피공간, 피난 용발코니, 구름다리)	방화구획	방화구획, 수평피난 경로	방화구획		○	
		직통계단				○		
		피난기구	피난기구(단, 구조대, 완강기는 지양)		대피용 승강기 (단일건물일 경우 에만 설치 필요)		●	구조대, 완강기의 경우 화재 시 자력피난이 곤란하고 휠체어로 이동해야 하는 노인의 안전을 확보하기에 바람직하지 않으므로, 피난기구 종류 개선 필요
		유도등				○		
		내화구조		내화구조			○	
					임시피난안전구역	X	관련 기준이 부재하므로, 임시피난안전구역 면적 기준, 위치 등에 대한 세부기준을 마련할 필요	

주) ○: 노인요양시설 화재안전 확보를 위한 요소들이 법적 기준으로 마련되어 있는 항목

●: 노인요양시설 화재안전 확보를 위한 요소들이 법적 기준으로 마련되어 있으나, 기준 또는 제도의 개선이 필요한 항목

X: 노인요양시설 화재안전 확보를 위한 요소들이 법적 기준으로 마련되어 있지 않은 항목

출처: 연구진 직접 작성

2) 노인요양시설 화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도 운영 현황 분석

노인요양시설 화재안전 기준이 마련되어 있음에도 불구하고, 여전히 화재가 발생하면 대규모 피해로 이어지고 있으므로 화재취약시설의 현황과 시설계획 여건을 살펴보기 위해 정량적 조사(체크리스트 조사), 정성적 조사(인터뷰), 문헌조사(소방특별조사 결과 분석)를 실시하였다.

① 정량적 조사 : 체크리스트 조사⁷⁰⁾

□ 조사대상 일반현황

- 조사대상 시설 수

노인요양시설 화재안전 실태조사 대상은 총 240개소로, 4개 지자체에서 수집한 노인요양시설 240개소의 화재안전 실태를 분석하였다.

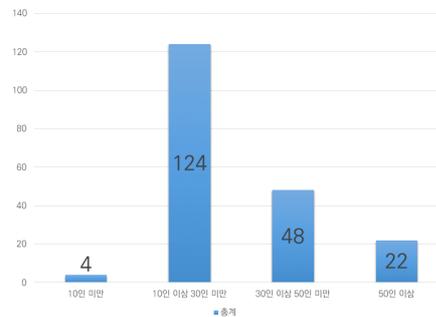
- 입소노인 수

조사대상 시설에는 평균 약 42명의 노인이 거주하고 있는 것으로 나타났다. 입소노인 수는 10인 이상 30인 미만인 124개소가 가장 많으며, 50인 이상(64개소) > 30인 이상 50인 미만(48개소) > 10인 미만(4개소) 순으로 많은 것으로 조사되었다.

[표 3-14] 조사대상 시설 수

노인요양시설	
총계	240
A 지자체	77
B 지자체	79
C 지자체	75
D 지자체	9

출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 240건을 토대로 연구진 직접 작성



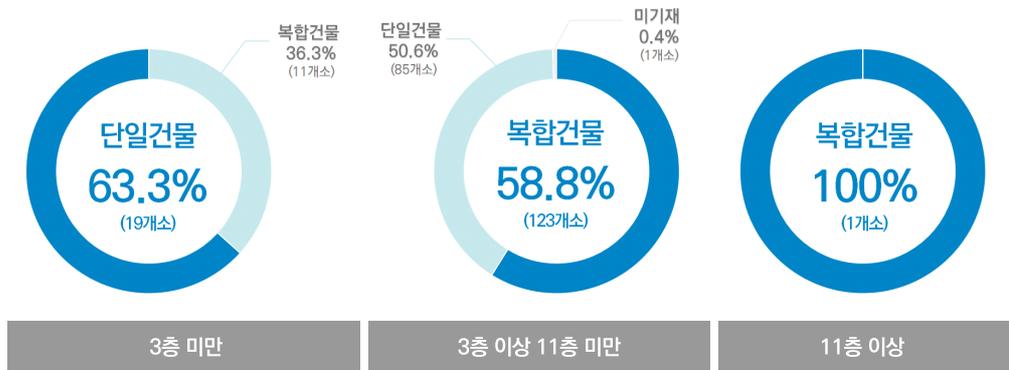
[그림 3-6] 시설 규모 별 지자체 입소노인 수 총계(단위: 개소)

출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 240건을 토대로 연구진 직접 작성

70) 정량적 조사는 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 240를 토대로 연구진이 직접 작성하였으며, 실태 분석은 이영주 교수(서울시립대 소방방재학과)의 Peer Review를 받아 작성함.

• 건물 유형(복합건물, 단일건물 현황)

조사대상은 복합건물에 위치한 시설이 56.2%(135개소)로, 단일건물(104개소)에 비해 많은 것으로 나타났다. 3층 미만의 저층 노인요양시설의 경우, 복합건물보다 단일건물에 위치한 경우가 더 많으며, 3층 이상의 고층 건물일수록 복합건물에 위치한 경우가 많은 것으로 나타났다. 복합건물에 위치한 노인요양시설은 대부분 다중이용시설의 일부 공간 또는 일부층을 임대하여 입주해있는 것으로 파악되었다.



[그림 3-7] 건물 층수별 건물 유형(복합건물, 단일건물 현황) (단위: 개소, %)

출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 240건을 토대로 연구진 직접 작성

• 건물 층수

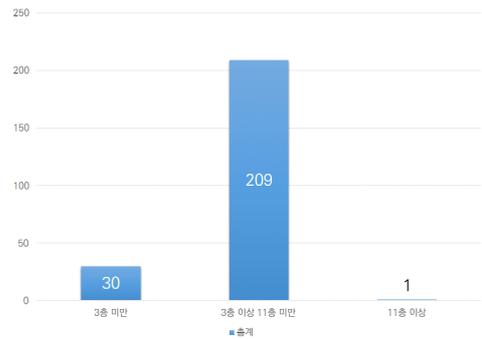
노인요양시설의 최상층은 평균적으로 4층이나, 3층 이상 11층 미만에 위치하는 중고층 시설이 209개(87%)로 가장 많으며, 3층 미만의 저층에 있는 시설은 12.5%(30개)를 차지하였다.

[표 3-15] 지자체 노인요양시설 해당층 최상층

(단위: 층수)

노인요양시설 해당층 최상층	
평균	4.4
A 지자체	4.2
B 지자체	4.4
C 지자체	4.8
D 지자체	3.0

출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 240건을 토대로 연구진 직접 작성



[그림 3-8] 노인요양시설 해당 층수 현황 총계 (단위: 개소)

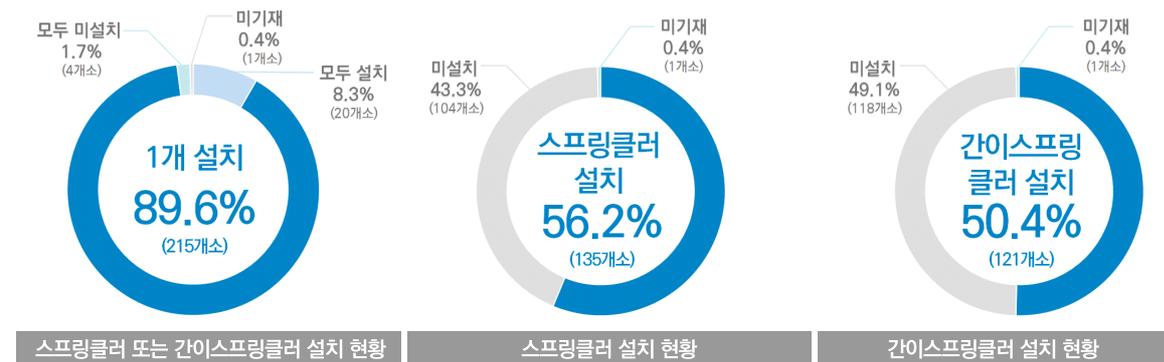
출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 240건을 토대로 연구진 직접 작성

이와 같이 노인요양시설은 3층 이상의 층에 요양시설의 전체 또는 일부가 입지하는 경우가 대부분으로, 화재 시 계단을 통해 대피를 해야 하는 불리한 피난여건을 갖추고 있음을 알 수 있다.

□ 시설계획요소

- 스프링클러, 간이스프링클러

조사대상 중 스프링클러 또는 간이스프링클러 중 어느 하나의 소화설비가 설치된 시설은 89.6%(215개소)로 대부분의 노인요양시설은 스프링클러 설비를 갖추고 있는 것으로 나타났다. 다만 스프링클러 및 간이스프링클러가 모두 설치되지 않은 노인요양시설(1.7%, 4개소)도 일부 나타나 개선이 요구되었다.



[그림 3-9] 스프링클러, 간이스프링클러 설치 현황 (단위: 개소, %)

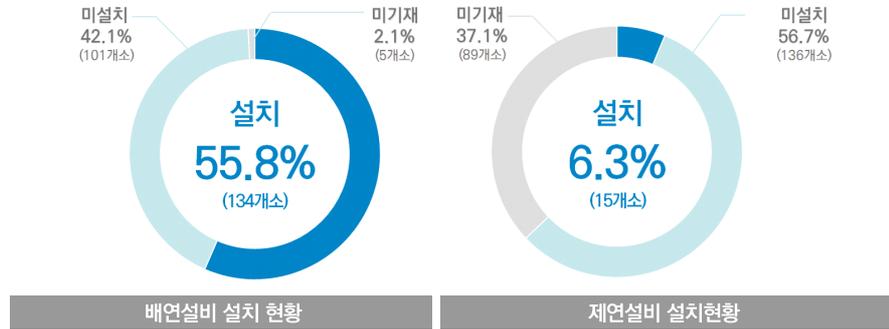
출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 240건을 토대로 연구진 직접 작성

- 배연설비, 제연설비

조사대상 중 약 절반 정도의 시설은 배연설비 및 제연설비가 설치하지 않은 것으로 나타났다. 배연설비를 설치하지 않은 시설은 42.1%, 제연설비를 설치하지 않은 시설은 56.7%를 차지하였으며, 제연설비(6.3%) 보다 배연설비(56.8%)를 더 많이 설치하는 것으로 나타났다.

장성노인요양병원 화재(2014) 이후 2015년부터 보건복지부에서 노인요양시설에 대한 배연창 설치사업을 진행하고 있어, 배연설비가 설치된 시설의 수는 지속적으로 증가 추세에 있다. 다만 배연설비의 성능을 최대한으로 발휘하기 위해서는 배연창의 설치 위치 및 개구부 면적이 중요하며 배연창의 유지관리 등이 철저히 이루어져야하나, 현재기능보장사업을 통해 설치된 배연창은 단순히 기존 창문을 배연창으로 교체한 사례가 많아

적정한 성능이 구현되는데 한계가 있다. 또한 배연창의 유지관리비용 부담도 큰 상황이다. 자력피난이 곤란한 노인들이 적극적인 대피나 방호 없이 연기의 배출만으로 인명안전을 확보하는 것은 한계가 있으므로, 배연창 설치사업에 대한 제도 개선방안을 모색할 필요가 있다⁷¹⁾.



[그림 3-10] 배연설비 및 제연설비 설치 현황 (단위: 개소, %)

출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 240건을 토대로 연구진 직접 작성

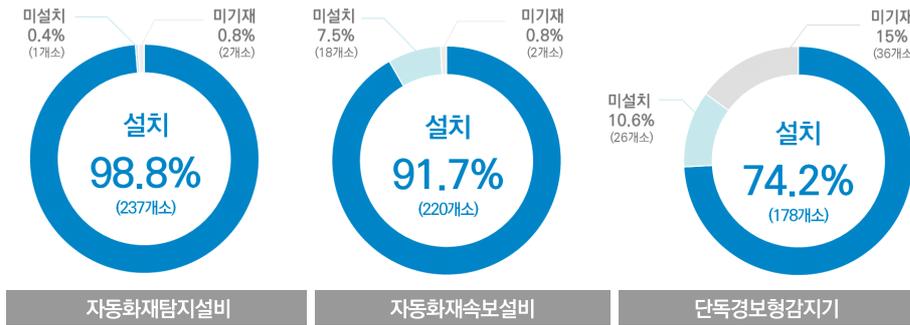
- 자동화재탐지설비

노인요양시설의 대부분은 자동화재탐지설비(98.8%)가 설치된 것으로 나타났다. 이러한 결과는 모든 노인요양시설에 자동화재탐지설비를 설치할 것이 법적으로 의무화되어 있기 때문으로 예상된다. 다만 대부분의 자동화재탐지설비는 열감지이므로, 노인요양시설 화재안전 성능을 높이기 위해서는 연기감지가 되는 자동화재탐지설비 보강을 검토할 필요가 있다.

- 자동화재속보설비, 단독경보형감지기

노인요양시설은 대부분 자동화재속보설비(91.7%)가 설치되어 있는 반면, 단독경보형감지기(99.6%)는 설치되지 않은 것으로 나타났다. 대규모 피해가 발생하는 노인요양시설 화재의 경우, 입소노인들이 화재사실을 신속히 인지하지 못하여 발생하는 경우가 많으므로, 경보형감지기가 설치되지 않은 시설은 화재에 취약한 여건으로 볼 수 있어 경보설비 보강이 필요하다.

71) 이영주 교수(서울시립대 소방방재학과)의 원고를 받아 작성



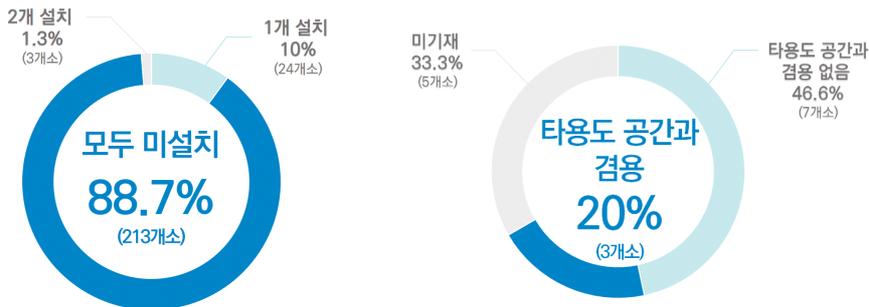
[그림 3-11] 자동화재탐지설비, 자동화재속보설비, 단독경보형감지기 설치 현황 (단위: 개소, %)

출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 240건을 토대로 연구진 직접 작성

• 대피공간 등

조사대상 중 88.7%(213개소)는 방화구획된 대피공간, 피난용 발코니, 구름다리 등 수평 피난을 위한 대피공간을 설치하지 않은 것으로 나타났다. 대피공간을 설치한 시설 중 타용도 공간과 겸용되어 사용되는 대피공간은 20%(총 15개 시설 중 3개소)로 나타나 화재 시 실제 피난경로로 활용 가능한 대피공간은 매우 적을 것으로 예상되었다. 또한 대피공간이 주로 직통계단(2개소), 홀(2개소), 샤워실(2개소)에 설치되어 있어 실제 화재 안전 성능을 구현하기에는 어려움이 있을 것으로 파악되었다.

대피공간이 설치된 노인요양시설을 살펴보면, 방화구획된 대피공간(6.3%, 15개소)이 설치된 시설이 가장 많으며 피난용 발코니(5.4%, 13개소) > 구름다리(0.8%, 2개소)순으로 설치되어 있는 것으로 나타났다. 그러나 전체 노인요양시설(240개소) 중 일부(20개소)에만 대피공간이 설치되어 있으므로, 수직피난경로만으로는 피난이 어려운 노인의 안전을 확보하기 위해 수평피난을 위한 시설계획요소도 보강될 필요가 있다.

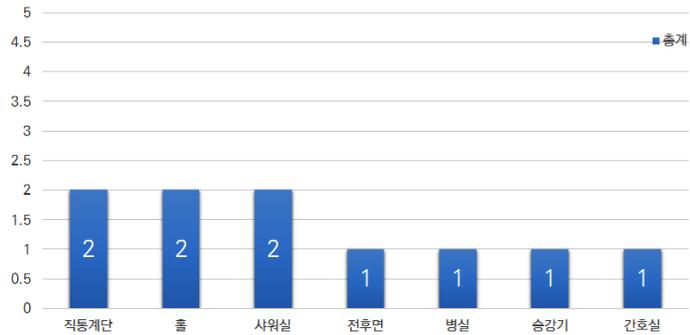


[그림 3-12] 대피공간 설치 현황 (단위: 개소, %)

출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 240건을 토대로 연구진 직접 작성

[그림 3-13] 대피공간 '설치' 시설 중 타용도 공간과 겸용으로 사용되는 대피공간 현황 (단위: 개소, %)

출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 240건을 토대로 연구진 직접 작성



[그림 3-14] 대피공간 설치 위치 (단위: 개소)

출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 240건을 토대로 연구진 직접 작성

- 직통계단

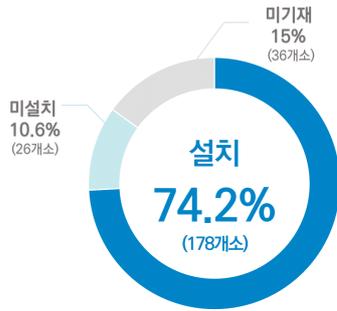
직통계단이 설치된 미설치된 시설은 2.5%로 대부분의 노인요양시설은 직통계단을 설치(65.4% 설치, 32.1% 해당항목 미기재)한 것으로 나타났다.

다만 일반적으로 노인요양시설은 직통계단이 설치된 시설이라도 4층 이하의 건물은 방화구획 적용이 의무화되지 않아 방화구획된 직통계단으로 설치되지 않은 시설들이 다수 있으며, 1층의 방화구획 완화규정을 잘못 적용하여 1층 계단실 문에 방화문이 없이 개방된 시설도 존재한다. 따라서 단순히 직통계단이 설치되었다고 하여 화재안전이 확보되었다고 보기는 어렵다.

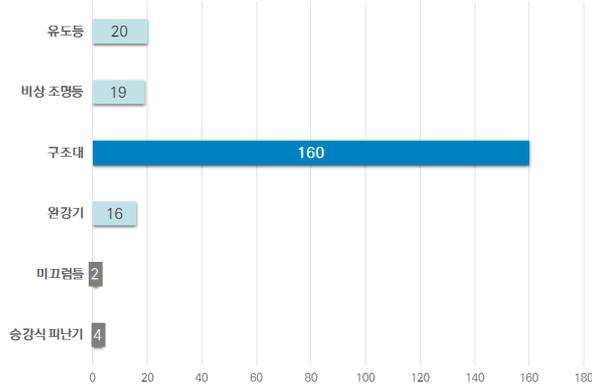
- 피난기구

노인요양시설 중 피난기구가 설치된 시설은 74.2%로 다수의 시설들이 피난기구를 설치한 것으로 나타났다. 피난기구의 종류로는 구조대(160개)가 가장 많으며, 유도등(20개) > 비상조명등(19개) > 완강기(16개) > 승강식피난기(4개) > 미끄럼틀(2개) 순으로 많은 것으로 나타났다.

다만 피난기구 중 가장 많이 설치되어 있는 구조대와 완강기의 경우, 노인의 피난대응을 지원하기에는 미흡한 피난시설로 판단되었다. 구조대는 연속적인 대피가 가능하여 빠른 시간 내에 많은 인원을 피난시킬 수 있는 장점이 있으나, 해당기구 사용 시 피난층에서 구조대의 미끄럼부분을 잡아 당겨 사용해야 하므로 구조대 설치 및 구조대 탑승을 돕는 인원의 지정 및 교육 훈련이 추가적으로 필요하다. 또한 완강기는 사실상 재실자인 노인들의 피난에는 사용이 어렵고, 다수의 인원이 사용할 수도 없어 피난안전 측면에서는 효용성이 매우 떨어진다. 이에 노인의 신체적 특성을 고려한 피난기구 설치가 요구된다.



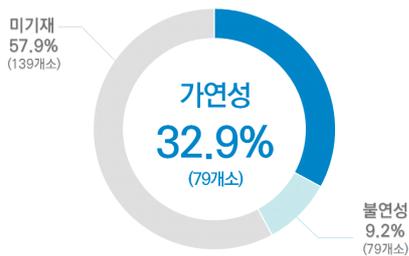
[그림 3-15] 피난기구 설치현황 (단위: 개소, %)
출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 240건을 토대로 연구진 직접 작성



[그림 3-16] 피난기구 종류 (단위: 개소)
출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 240건을 토대로 연구진 직접 작성

• **내화구조**

노인요양시설 외단열 재료는 불연성(9.2%) 보다 가연성(32.9%) 재료가 더 많은 것으로 나타났다. 가연성 외장재의 경우, 화재 시 외벽연소를 통한 상층부로의 급격한 연소 확대 우려가 있으며, 이러한 외벽면 연소에 대한 보강은 현실적으로 한계가 있다. 외벽연소에 의한 위험성 측면에서 외장재의 준불연화, 방화피 설치 등을 통해 외장재를 보강하는 개선방법은 있으나, 이러한 개선방법을 적용한다 해도 건물 내부에서 발생하는 화재 상황에는 적응성이 없다. 따라서 외장재 보강은 화재안전성능 보강의 우선순위에서 피난로 확보나 화재조기 진압 등 건물 내부에서의 화재보강 방법에 비해 상대적으로 후순위에 있다고 볼 수 있다.



[그림 3-17] 외단열 재료(가연성, 불연성) 설치 현황

(단위: 개소, %)

출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 240건을 토대로 연구진 직접 작성

□ 유지관리제도

• 직원 인력

노인요양시설의 직원 수는 평균적으로 대부분 법적 인력기준을 충족하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 야간직원의 경우, 법적 기준이 부재하며 평균적으로 1명의 노인이 약 7명의 노인을 돌보고 있는 것으로 나타났다.⁷²⁾ 야간직원 1명이 최대 19명을 담당하는 시설도 나타났다. 화재는 일반적으로 주간보다 야간에 더 많이 일어나며, 야간에 대규모 피해가 발생하므로 야간인력에 대한 보강이 요구된다.

[표 3-16] 입소노인 및 직원 수 (단위: 인)

		10인 미만 ^{주1)}	10인 이상 30인 미만	30인 이상 50인 미만	50인 이상	평균
법적기준		5 ^{주2)}	16	27	54	
직원 수	평균	7.8	15.6	27.8	51.7	27.5
	최대값	9	24	41	118	
	최소값	6	9	16	23	
종사자 1인당	평균	2.5	1.7	1.8	1.9	1.8
	최대값	4.3	9	5.1	4.7	
노인 수	최소값	1.8	1	1.3	1.3	

주1) 노인요양시설은 입소 노인이 10인 이상인 시설이나, 일부 시설에서는 입소노인이 10인 미만인 것으로 나타남

주2) 노인요양공동생활가정의 직원 수 법적기준임

출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 240건을 토대로 연구진 직접 작성
「노인복지법 시행규칙」, 보건복지부령 제570호(2018. 4. 25., 일부개정), 제22조(노인요양시설의 시설기준 등) 제1항 [별표4]

[표 3-17] 야간직원 수(B 지자체) (단위: 인)

		10인 이상 30인 미만	30인 이상 50인 미만	50인 이상	평균
법적 기준			부재		
야간직원 수	평균	3.4	4.9	10.8	6.6
	최대값	8	13	53	
	최소값	1	0	3	
야간직원 1인당	평균	8.1	9.1	9.8	9
	최대값	20	16.3	19	
노인 수	최소값	2.4	0	2.5	

설명: 야간직원 수 현황은 A, C, D 지자체는 해당 항목에 미기재하여, B 지자체의 결과만을 토대로 분석

출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 240건을 토대로 연구진 직접 작성

72) 야간직원 수 현황은 A, C, D 지자체는 해당 항목에 미기재하여, B 지자체의 결과만을 토대로 분석

□ 체크리스트 조사결과

체크리스트 조사결과를 화재안전, 피난안전 성능으로 구분하여 시설계획요소 설치현황을 살펴보면, 화재안전 성능 확보를 위한 스프링클러 또는 간이스프링클러 등의 소화설비는 대부분 설치되어 있으나 피난안전 성능 확보를 위한 시설계획은 미흡한 것으로 나타났다. 화재탐지설비와 경보설비, 대피공간, 임시피난안전구역, 야간인력 항목은 노인의 피난안전을 확보하는데 매우 중요한 요소이나, 현재 노인요양시설에는 다소 미흡하게 설치된 것으로 나타났다. 이와 같이 노인요양시설은 대부분의 시설이용자가 자력피난이 곤란한 피난약자임에도 불구하고 피난안전 확보를 위한 시설계획이 미흡한 것으로 나타났으며, 시설 여건을 고려한 성능보강의 필요성이 제기되었다.

① 정성적 조사 : 전문가·공무원·시설관계자 인터뷰 조사⁷³⁾

□ 시설계획요소와 유지관리제도의 비중

심층인터뷰 결과 노인요양시설의 화재안전 확보를 위해서는 유지관리제도보다 시설계획요소 설치가 더 중요하다는 응답이 다수를 차지하였다. 유지관리제도의 운영은 대부분 시설장의 의지에 달린 문제임을 감안할 때, 불명확한 유지관리보다는 일정 수준의 화재안전을 보장하는 시설계획이 더 중요하다는 전문가의 의견과 함께, 화재안전 시설계획이 일정 수준 갖춰진 이후에 유지관리제도를 효율적으로 운영하는 것이 바람직하다는 의견들이 제기되었다. 화재안전 시설계획이 미흡한 기존건축물의 경우 '기능보강사업' 지원을 통해 확보해야한다는 시설관계자의 의견이 있었다.

□ 시설계획요소

- 스프링클러, 간이 스프링클러

스프링클러는 이전의 노인의료시설 및 복지시설 화재의 경험으로 인해 그 중요성이 강조되면서 설치 및 작동 점검이 상대적으로 잘 되고 있는 시설이다. 다만 실제 성능에 대한 구체적인 점검이 어렵다는 점, 또한 한겨울 혹한에 의해 시설의 스프링클러가 동파되는 등 이전에 겪지 않았던 문제가 발생하고 있어, 기후변화로 인해 시설 설치에서 새롭게 고려해야 할 사항이 언급되었다.

73) 본 내용은 전문가 2인(화재안전 건설기술 분야 1인, 소방안전분야 1인), 공무원 (소방안전분야 1인, 시설관리분야 1인, 정책분야 1인), 노인의료복지시설 관계자(대전시 시설대표1인, 의정부 시설대표 1인)을 대상으로 2018.9.15. ~ 2018.10.29. 기간에 실시한 심층 인터뷰를 토대로 작성함

- 배연설비

배연창은 연기를 내보내는 역할을 할 수 있지만 불이 확대되는 역기능이 우려되며, 자동 개폐가 잘 되지 않는 것 역시 우려되는 문제점이다. 실제로 배연창을 설치하였으나 관리가 어렵고 자주 고장나며 이로 인해 수리비가 들어가는 것을 문제로 지적한 시설관계자의 의견이 있었다. 이처럼 배연창의 효용에 대한 상반된 의견이 있었는데, 유지관리가 잘 될 경우 효과가 크지만 설치 위치에 따라 배연창의 성능이 떨어지거나, 평상시 닫아 두는 등 유지관리상의 문제로 화재발생시 작동을 제대로 하지 못한다는 지적과 함께, 유지관리의 용이함을 고려한 시설의 효용 파악이 중요함을 강조하였다.

- 자동화재탐지설비

요양시설은 현재 사람이 거주하는 실에 대해 연기감지기를 설치하도록 정하고 있는데, 감지기의 효용이 있지만 오작동하는 상황이 발생하여 관리가 쉽지 않고 의도적으로 꺼두는 등 유지관리 용이성 측면에서의 문제점이 지적되었다. 성능 측면에서는 불꽃감지기, 연기감지기, 열감지기 순으로 효과가 큰데, 불꽃감지기의 비용이 개당 2-300만원으로 일반 시설에서는 설치가 어렵다는 단점이 있다.

- 대피공간 등

노인요양시설에서는 화재시 자력 대피나 계단을 통한 아래층으로의 피난이 현실적으로 어려우므로 현재 사용하고 있는 공간에 대한 화염 및 연기차단이 가장 우선되어야 한다. 따라서 실제 시설에서도 화염 및 연기차단 대응 수준이 높은 공간을 중심으로 대피공간을 지정하고 이 곳에서 소방대 등 전문 구조인력을 대기하는 방식으로 대피지침이 운영되고 있다. 이는 화재 발생시 직원이 입소자들을 외부로 대피시키기에 시간과 역량의 한계가 있음을 고려한 현실적 지침이다. 소방차의 출동시간과 구조인력, 방법 등에 따라 대피시간이 지연될 가능성을 고려할 때 화재의 영향을 최소화할 수 있는 대피공간 성능의 중요성이 더욱 강조된다.

- 피난기구

노인의료복지시설에서 피난기구는 실제로 효용이 크게 떨어지는 것으로 의견이 모아졌다. 규정에 따라 피난기구를 갖추고는 있으나 대피용 리프트나 긴급피난 휠체어 등은 노인의료복지시설의 화재현장에서 거의 도움이 되지 않으므로 실제 효용에 대해 부정적인 의견이 시설 관계자 및 전문가들 사이에서 공통적으로 제시되었다. 구조대 역시 인력 지원 및 대피 후 대피자 돌봄이 뒷받침되지 않는 이상 사용하기 위험하다는 의견과 함께, 기구 설치여부가 아니라 실제 활용가능성에 대한 근본적 고려가 필요함이 지적되었다.

□ 유지관리제도

• 직원인력

노인의료복지시설의 화재안전을 강화하기 위한 적정인력 기준 개선에 앞서, 시설관계자는 현재에도 인건비 문제로 야간시간 상주인력을 두기 어려우며, 재정보조가 없이는 인력확충이 현실적으로 불가능함을 지적하였다. 다만 질적 측면에서는 현재 실행하고 있는 직원소방훈련이 화재에 대응하는 역량을 강화하는 데 유용하다는 입장을 밝혔다.

• 점검제도

일단 시설이 점검되면 조치사항에 대해서는 개선이 잘 이루어진다는 것이 시설담당 공무원과 화재안전 관련 전문가의 의견이었다. 다만 시설 점검 단계에서부터의 문제점이 선형하는 것으로 드러났는데, 정확한 점검을 위해서는 전문 업체를 통해 점검해야 하나 비용절감 등을 목적으로 자가 점검할 경우 전문성이 떨어지는 경우가 문제로 지적되었다. 한편 소규모 시설에서는 점검기구를 빌려서 점검하는 것이 비용이나 인력의 문제로 쉽지 않아 이에 대한 지원이 필요함을 언급하였다. 또한 점검이 충실한지의 여부가 시설을 관리·감독하는 공무원의 의지와 역량에 달려있는 상황에서, 시설 운영자의 자율성에 맡기는 방식만으로는 한계가 있음을 지적하였다.

유지관리제도에서 ‘소방안전관리자’가 가장 중요한 제도인데, 자격제도를 통해 소방안전관리자를 선임하지만 이들이 시설에 상주해야 한다는 조항이 없고 전기안전관리자가 소방안전관리를 겸하는 경우가 있어, 소방안전관리자의 처우와 업무량 조절에 문제가 있다. 소방안전업무의 중요성에 비해 비용부담이 너무 크기 때문에 소홀해지게 되는 현실적인 문제점 역시 언급되었다. 시설을 설치한 이후에는 작동되지 않도록 꺼두는 경우도 자가점검이나 감찰로 개선하기 어려워, 시설관계자의 의식개선과 역량 강화의 과제로 남겨진 상황이다.

□ 화재취약유형

노인요양시설의 입지와 층수에 따라 화재에 취약한 정도가 다르다는 데 대부분의 인터뷰 응답자가 동의하였다. 화재안전에 취약한 건물 유형으로 복합건물과 단일건물 간의 구분이 필요하다는 데 대한 동의가 가장 높았으며, 3층 이상-3층 이하 건물간의 위험수준에 차이가 있음에 대해 전문가와 시설관계자가 동의하였다. 도심지와 비도심지의 경우 화재원인발생과 관련해서는 도심지가 더 화재에 취약하다는 의견이 일부 있었으나, 소방안전 전문가의 경우에는 비도심 시설에서 화재 시 출동시간을 좌우하는 소방서와의 거리가 멀다는 입지 특성상의 단점이 감안되어야 함을 지적하며, 도심-비도심의

질문	답변	응답자 구성	세부이견
시설계획요소 중 화재안전 확보에 가장효과적인요소 (복수응답의 경우 모두 표시함)	스프링클러 또는 간이 스프링클러 설치	●●●●●●●●	-
	가설계단, 외부계단 등 수직피난로 확보	●●	(소방공무원) 피난경로가 중요하지만 계단 등의 수직피난경로는 무용함
	임시대피공간 설치		-
	자동화재탐지설비 또는 연기감지기, 화재 경보설비 강화	●	-
	피난유도표식 확대 설치		-
	미끄럼틀, 긴급피난휠체어, 대피용리프트	●	-
	피난기구 설치		-
시설계획요소 중 기존시설의 화재 안전 확보를 위해 가장 개선이 필요한 요소	기타건축계획	●●	방화구획(방화문)의 중요성
	소화설비	●●	-
	경보설비	●	(정책공무원) 자동탐지설비의 중요성
	피난설비	●	피난기구 등 설비가 현장에서 무용하다는 의견도 있었음
	연기제어설비	●	배연창의 효과가 큼 (단, 배연창의 성능이 떨어지고 유지관리상 작동을 잘 하지 못한다는 지적도 있었음)
화재안전 취약 건물유형 입지 구분 방식의 필요성	내화구조	●●●	방화구획, 내화구조의 중요성
	기타건축계획		-
	도심지-비도심지	●●	(소방공무원, 시설관계자) 도심지가 화재에 더 취약함 단, 소방안전 전문가는 도심-비도심 유형구분이 부적절하다는 의견을 제시함 (소방서 입지-출동시간 문제와 관련이 있기 때문에 해당 항목만 가지고 구분하기 어려움)
	3층이상-3층이하	●●	(화재안전 건설기술 전문가) (시설관계자)
건축물 단위의 화재 취약 유형 제시 및 우선관리에 대한 의견*	복합건물-단일건물	●●●●●●●●	(소방안전 전문가) (소방공무원) (시설관리공무원) (정책공무원)
	바람직함	●●	(소방공무원) 건물 단위로 관리하는 것이 바람직하며, 건물 내 위락시설이나 화기취급 시설이 있으면 이러한 시설이 입지하지 못하도록 하는 것이 중요함
	기타	●	(시설관리 공무원) 복합건물은 옆 건물의 화재위험이 넘어오기 때문에 별도의 관리가 필요함 (시설관리 공무원) 화재위험 유형화에 앞서 시설장의 의지가 가장 중요함

*시설관계자에게는 질문하지 않음

출처: 본 내용은 전문가 2인(화재안전 건설기술 분야 1인, 소방안전분야 1인), 공무원 (소방안전분야 1인, 시설관리분야 1인, 정책분야 1인), 노인의료복지시설 관계자(대전시 시설대표 1인, 의정부 시설대표 1인)을 대상으로 2018.9.15. ~ 2018.10.29. 기간에 실시한 심층 인터뷰를 토대로 작성함

② 문헌조사 : 소방특별조사(현장감찰) 결과 조사

정부는 매년 동절기, 하절기에 전체 노인복지시설(양로, 요양, 재가) 중 약 20~25%의 표본을 선정하여 소방특별조사(현장감찰)를 실시하고 있다. 소방특별조사는 부처 및 민간 전문가가 합동으로 점검하며, 현장조사를 통해 감찰을 진행하므로 결과에 실효성이 있다. 이에 소방특별조사 시 자주 지적되는 사항은 개선이 필요하다.

[표 3-19] 2018년도 하절기 소방특별조사 대상 및 지적사항

	노인복지시설 (양로, 요양, 재가) 수	소방특별조사 대상 시설 수	지적시설 수	비고
총계(개소)	8,589	2,227	835	
비율(%)	100%	25.9%	9.7%	소방특별조사 대상 시설 중 약 38%가 지적됨

* 대상지역 : 서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산, 세종, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주 등 전국 지자체
출처: 보건복지부(2018), 2018 하절기 안전점검 결과(서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산, 세종, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주), 세종: 보건복지부 내부자료를 참고하여 연구진 직접 분석

소방특별조사에서 화재안전과 관련된 점검부문은 안전교육, 책임보험, 소방안전, 기능보강 등 총 4개 부문이며, 이 중 소방안전과 관련된 지적사항은 517건으로 가장 많다(2018년도 하절기 기준). 안전교육과 관련된 지적사항도 276건으로 다수를 차지하고 있다. 이러한 소방특별조사는 일부 표본을 대상으로 실시되며, 지적 건수 비율을 고려할 때 타 시설에서도 동일한 지적사항이 발생될 것으로 예상된다. 따라서 주요 지적내용을 개선할 수 있는 지원방안을 마련하여 화재안전을 확보할 필요가 있다.

[표 3-20] 2018년도 하절기 소방특별조사 화재안전 부문 지적내용

부문	지적 건수	주요 지적내용
안전교육	276	-시설종사자 및 이용자 교육훈련 미 실시 및 횟수 부족 -안전관리계획서 작성 미흡 -안전관리책임관 및 관리자 미지정 -각층 피난지도 옆 피난방법 미부착 -안전관리 매뉴얼 미비치
책임보험	22	-책임보험 사망 시 1인당 보상액 8천만원 미만 -책임보험 미가입
소방안전	517	-스프링클러 미설치 및 불량 -소화기 비치 부적절 및 노후소화기 미교체 등 관리 소홀 -자동화재탐지설비 미설치 -자동화재속보설비 미설치 -비상조명등 및 유도등 불량, 휴대용 조명 미설치 -불필요한 적치물 방치
기능보강	186	-배연창 설치 필요 -자동화재속보설비 설치 필요 -피난기구 설치 필요

출처: 보건복지부(2018), 2018 하절기 안전점검 결과(서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산, 세종, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주), 세종: 보건복지부 내부자료를 참고하여 연구진 직접 분석

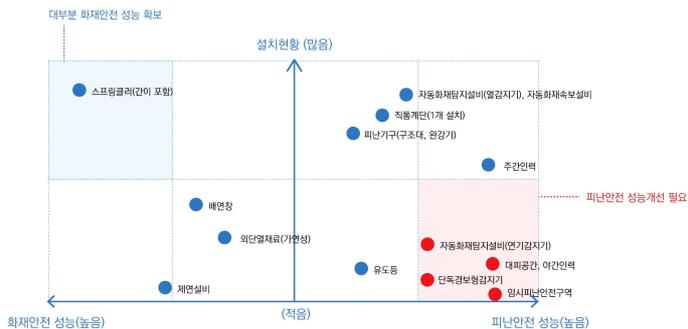
② (결과분석) 화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도 실태조사 결과

정량적 조사(체크리스트 조사), 정성적 조사(인터뷰), 문헌조사(소방특별조사 결과 분석)를 시행하여 시설계획 및 유지관리제도 운영 현황을 살펴본 결과, 화재안전 성능 확보를 위한 스프링클러 또는 간이스프링클러 등의 소화설비는 대부분 설치되어 있으나 피난안전 성능 확보를 위한 화재탐지설비와 경보설비, 대피공간, 임시피난안전구역 등의 시설계획은 미흡한 것으로 나타났다. 화재안전 시설계획이 설치되어 있는 시설 중 안전관리가 부실한 시설들도 다수 있는 것으로 분석되었다. 또한 화재에 취약한 유형이 있으므로, 화재취약시설을 우선적으로 안전관리하고 시설을 보강해야 할 것으로 분석되었다.

노인요양시설은 대부분의 시설이용자가 자력피난이 곤란한 피난약자이므로, 화재안전 및 피난안전성을 확보할 수 있는 시설로 계획되어야 하며 설치된 시설이 잘 운영될 수 있도록 지속적인 안전관리가 중요하다. 현재 국내 노인요양시설은 화재소화를 위한 물리적 환경은 대부분 구축되어 있으나 피난안전 확보를 위한 시설보강은 필요하며, 안전점검 시 다수 지적되고 있는 소방안전관리에 대한 강화가 요구된다. 특히 화재취약시설의 경우에는 보다 집중적인 안전 관리와 시설보강이 요구된다. 위의 실태조사 결과를 토대로 노인요양시설의 화재안전 개선방향을 제시하면 다음과 같다.

• (CASE 1) 기존 시설 화재안전 성능 보강

화재안전 시설계획이 미흡한 기존 시설의 경우, 화재안전 성능 보강을 통해 피난약자인 노인의 안전을 확보할 필요가 있다. 화재소화를 위한 스프링클러 등의 소방설비는 대부분의 노인요양시설에 설치되어 있으므로, 피난안전 성능 확보를 위한 시설을 설치하여 자력피난이 곤란한 노인의 안전을 확보해야 한다. 피난시설 보강은 화재취약유형에 우선적으로 시행하여 효율적으로 사업을 시행하는 것이 바람직하다.



[그림 3-18] 노인요양시설 화재안전 체크리스트 결과 분석

출처: 연구진 직접 작성

• (CASE 2) 화재안전 관리 강화

화재안전 시설계획이 완벽히 설치되어 있다고 하더라도 노후화, 시설 불량, 비운영 등으로 인해 시설이 작동하지 않는다면 화재안전을 확보할 수 없으므로, 화재안전 관리 강화가 필수적이다. 실제로 소방안전관리에 대한 부분은 소방특별조사 시 다수 지적되는 항목으로, 노인요양시설의 안전 관리가 취약함을 알 수 있다. 특히 화재취약시설의 경우, 집중적인 안전관리가 요구된다.

• (CASE 3) 화재안전 시설기준 강화

현재 국내 화재안전 기준에는 화재소화를 위한 기준은 충분히 마련되어 있으나, 피난안전 확보를 위한 시설계획기준은 미흡한 실정이다. 노인요양시설은 피난약자시설로써, 화재안전 성능 확보를 위해서는 피난안전 시설계획이 적용되어야 하므로 피난안전 시설계획기준을 강화할 필요가 있다.

[표 3-21] 노인요양시설 화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도 실태조사 결과 종합

구분	기본방향	국내 법제도 화재안전 기준	실태조사			제도 개선방향 ^{주)}
			정량적 조사 (체크리스트 조사)	정성적 조사 (인터뷰)	문헌조사 (소방특별조사 결과)	
유지 관리 제도	예방	인력	주간인력의 경우, 법적 인력기준을 충족하고 있으나, 야간인력은 매우 부족한 상황. 야간 직원 1인당 약 7명의 노인 돌봄	직원인력의 역량이 중요	-	CASE 3
		소방특별조사	미조사	모든 노인요양시설을 대상으로 소방특별조사를 시행하기에는 인력의 한계가 있으므로, 화재취약유형을 설정하여 집중관리 할 필요	-	CASE 2
		자체점검 (작동기능점검, 종합 정밀점검)	조사데이터만으로 파악하기엔 한계	화재안전 시설계획이 충족되어 있는 경우, 작동기능점검이 중요	-	-
		소방계획서	미조사	-	소방계획서(안전관리 계획) 작성 미흡	-
		소방훈련	미조사	소방훈련 참여자 및 운영방식 개선 필요	시설종사자 및 이용자 교육 훈련 미실시 및 횡수 부족	CASE 2
		소방안전관리자	미조사	소방안전관리자 자격 기준 개선 필요. 이를 통해 자체점검의 질 향상 필요	소방안전관리책임관 및 보조자 미지정	CASE 3
		피난계획	미조사	-	-	-
		불필요한 적치물 방치	-	-	불필요한 적치물 방치	CASE 2

구분	기본방향	국내 법제도 화재안전 기준	실태조사			제도 개선방향 ^{주)}
			정량적 조사 (체크리스트 조사)	정성적 조사 (인터뷰)	문헌조사 (소방특별조사 결과)	
시설 계획 요소	대응 화재 대응	스프링클러, 간이스프링클러	1.7% 간이스프링클러 또는 스프링클러 미설치. 스프링클러는 초기 화재 소화에 주요한 시설계획요소	대부분의 노인요양시설에는 스프링클러 또는 간이스프링클러가 설치됨	스프링클러 미설치 및 불량	CASE 1 CASE 2
		배연설비, 배연창	42.1% 배연설비 미설치. 다만, 배연설비는 인명안전을 확보하기에 적합한 시설은 아님	배연창의 성능에 대한 의견은 상반됨(화재안전을 위해 설치 필요 VS 설치해도 성능담보 어려움)	-	CASE 2
		소화기	미조사	-	소화기 비치 부적절 및 노후소화기 미교체 등 관리 소홀	CASE 2
		내화구조	외단열재료 가연성 32.9% > 불연성 9.2%. 외장재 보강은 화재안전 확보 우선순위에서 하위권임	-	-	-
피난 대응	피난 대응	자동화재탐지설비	0.4% 미설치	자동화재탐지설비는 대부분의 시설에 설치됨. 자동화재탐지설비는 화재안전에 중요	자동화재탐지설비 미설치	CASE 1
		단독경보형감지기	자동화재속보설비 7.5% 미설치, 단독경보형감지기 99.6% 미설치. 경보설비 보강 필요	-	자동화재속보설비 미설치	CASE 1
		가스누설경보기	미조사	-	-	-
		대피공간 등(방화구획된 대피공간, 피난용발코니, 구름다리)	88.7% 대피공간 미설치, 대피공간 설치 시 설 중 타용도와 겸용하고 있는 시설 20%. 대피공간 등 보강 필요	방화구획은 화재안전에 중요	-	CASE 1
		직통계단	2.5% 직통계단 미설치. 다만 방화구획되지 않은 직통계단이 다수 있으므로 방화구획 보강 필요	계단 등의 수직피난경로는 노인의 피난안전 확보에 무용함	-	-
		피난기구	10.6% 미설치, 다만 구조대, 완강기는 노인의 피난안전을 확보하기에 실효성이 떨어져 보강 필요	대피용리프트 피난기는 복합건물에는 설치하기에 한계, 구조대 이용 시 노인이 다칠 위험이 있음	-	CASE 3
		유도등	8.3% 설치	-	비상조명등 및 유도등 불량, 휴대용 조명 미설치	CASE 2
				불필요한 적치물 방치	CASE 2	

주) CASE 1.: 기존 시설 화재안전 성능 보강이 필요한 항목

CASE 2.: 화재안전 관리제도 강화가 필요한 항목

CASE 3.: 화재안전 시설기준 강화가 필요한 항목

출처: 연구진 직접 작성

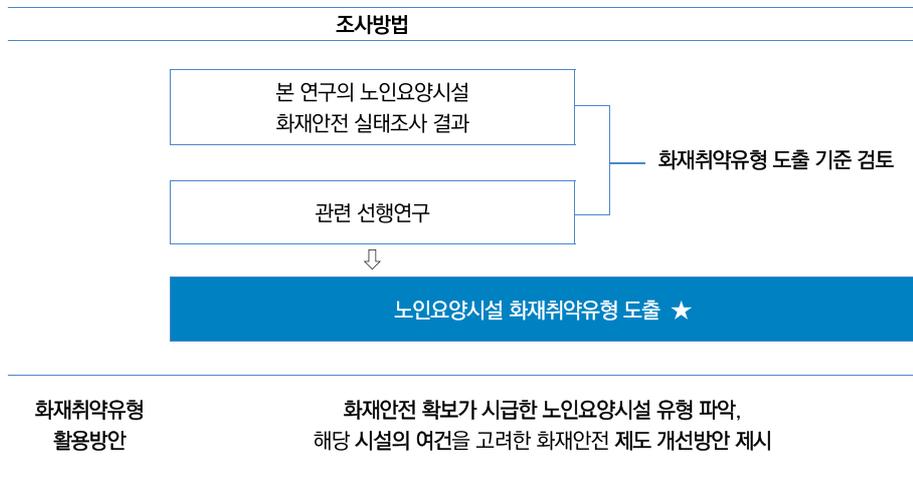
3. 노인요양시설 화재취약유형

1) 노인요양시설 화재취약유형 설정

□ 화재취약유형 도출 목적 및 방법

노인요양시설 화재안전 실태조사 결과, 노인요양시설의 시설계획 여건에 차이가 있으며 화재에 취약한 유형이 있으므로, 화재취약시설을 우선적으로 관리하고 시설을 보강해야 할 것으로 분석되었다. 현재 노인요양시설에는 화재소화설비는 대부분의 설치되어 있으나, 피난안전을 확보하기 위한 계획은 미흡한 것으로 나타나 개선이 요구되었다. 노인요양시설은 피난약자 시설이므로, 입소노인의 화재안전을 확보하기 위해서는 피난안전 계획의 적용이 필요하다. 특히 화재취약시설의 경우, 화재대응뿐만 아니라 피난대응을 위한 시설을 반드시 설치해야 한다.

따라서 본 연구에서는 실태조사 결과와 화재취약시설 관련 선행연구를 토대로 노인요양시설 화재취약유형을 도출하고, 화재취약시설이 지자체에 어느 정도 분포하고 있는지 파악하여 시설 여건을 고려한 제도 개선방안을 제시하고자 한다.



[그림 3-19] 화재취약유형 도출방법

출처: 연구진 직접 작성

□ 화재취약유형 도출 기준 검토

- (기준1) 본 연구의 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과⁷⁴⁾

전문가·공무원·시설관계자 인터뷰 결과, 노인요양시설 화재취약유형은 3층 이상, 복합 건물에 위치한 노인요양시설로 조사되었다.

- ① 층수 (위험도: 3층 이상 > 3층 미만)
- ② 건물유형 (위험도: 복합건물 > 단일건물)

- (기준2) 선행연구의 화재취약 건축물 특성⁷⁵⁾

실태조사 시 활용한 선행연구의 체계적 문헌조사를 통해 도출된 화재취약 건축물 특성으로는 피난기구, 스프링클러, 방화구획, 경보설비 및 연기제어설비가 설치되지 않은 시설로 조사되었다.

- ① 피난기구 (위험도: 피난기구 미설치 시설 > 피난기구 설치 시설)
- ② 스프링클러 (위험도: 스프링클러 미설치 시설 > 스프링클러 설치 시설)
- ③ 방화구획 (위험도: 방화구획 미설치 시설 > 방화구획 설치 시설)
- ④ 자동화재탐지설비·단독경보형감지기·연기제어설비 (위험도: 경보설비 및 연기제어설비 미설치 시설 > 경보설비 및 연기제어설비 설치 시설)

- (기준3) 선행연구의 화재취약 건축물 용도

유광흠 외(2018)는 화재위험도 지도(Map)를 활용하여 화재발생빈도 당 사상자수(명), 재산피해액(억원)을 대입하여 모든 건물의 용도별 위험도를 측정하였다. 그 중 노인요양 시설에 해당하는 화재취약유형을 살펴보면, 다중이용시설, 상업용도지구에 설치된 노인요양시설을 화재취약유형으로 도출할 수 있다⁷⁶⁾

- ① 다중이용시설에 위치하는 노인요양시설
- ① 상업용도지구 내 위치하는 노인요양시설

74) 본 내용은 전문가 2인(화재안전 건설기술 분야 1인, 소방안전분야 1인), 공무원 (소방안전분야 1인, 시설 관리분야 1인, 정책분야 1인), 노인의료복지시설 관계자(대전시 시설대표 1인, 의정부 시설대표 1인)을 대상으로 2018.9.15. ~ 2018.10.29. 기간에 실시한 심층 인터뷰를 토대로 작성함

75) 구글, 'elder evacuation', 'older evacuation', 'disaster evacuation', '요양시설 피난', '고령자 화재 피난', 구글 웹사이트에서 키워드 검색, www.google.com, 총 34건 선행연구를 수집하여 노인요양시설 화재안전 확보를 위해 설치해야 할 시설계획요소를 추출하여 연구진 직접 작성. [표 3-9]의 선행연구 출처와 동일

76) 유광흠 외(2018), 기존 건축물의 화재안전성능 보강을 위한 법제화 방안 연구 최종연구심의자료, 김홍렬 원고, 건축도시공간연구소, p.43 직접인용

화재발생건수	V	자동차 (주차장_기계식)			근린 (판매, 업무시설) 판매(상점)	공동주택 (아파트, 연립주택) 운수(여객자동차터미널) 공장 자원순환 (폐기물처리시설)
	IV	공장	수련 (생활권수련시설) 업무 (금융, 오피스텔)	자동차(주차장, 검사장, 매매장) 운수(항만시설, 철도역사) 의료(치과, 종합병원, 장례식장) 근린(한의원) 업무(신문사) 판매(시장)	단독(단독, 다중) 동식물(온실) 의료(한방병원) 근린(의료, 숙박시설) 업무(공공청사, 오피스텔)	숙박(호텔) 창고(창고)
	III		운동시설 문화집회시설	단독(다가구) 공동(다세대, 기숙사) 동식물(도계장, 도축장) 교육연구시설 종교시설 위락시설 근린생활시설 위험물저장처리시설	자동차(세차장, 폐차장) 숙박(휴양콘도미니엄)	
	II	노유자 (아동복지시설)	창고(물류터미널)	운수(공항시설)		창고(하역장)
	I	동식물 (종묘배양시설) 발전시설 교정군사시설	노유자(사회복지, 근로복지시설)	방송통신 (통신용시설)		노유자 (노인복지시설)
		I	II	III	IV	V

(사상자, 재산피해)/화재건수

[그림 3-20] 화재취약 건축물 용도 구분

출처: 유광흠 외(2018), 기존 건축물의 화재안전성능 보강을 위한 법제화 방안 연구, 건축도시공간연구소, p.43 직접인용

위의 그림에서, 노인요양시설을 포함하는 노유자시설(노인복지시설)은 화재건수 대비 사상자·재산피해가 크지만 매우 위험한 화재취약 건축물 용도로 보기는 어렵다. 다만 다중이용시설의 경우, 화재에 매우 취약한 용도시설이므로 다중이용시설과 같이 복합 건물에 위치하는 노인요양시설은 화재취약 건축물로 볼 수 있다. 또한 상업용도 건물(근린생활시설 등)은 화재취약 건축물 용도로 도출되어 상업용도지구 내 위치하는 노인요양시설도 화재취약유형으로 볼 수 있다.

• (기준4) 국외 화재안전 기준(미국 NEPA 101)77)

미국 NFPA 101에서는 건축물의 화재안전을 위협하는 주요 인자로 다음의 7가지 항목을 설정하였다.(NFPA101A Guide on Alternative Approaches to Life Safety, Figure 8.6 Worksheet for Evaluating Fire Safety in Business Occupancies)

77) 유광흠 외(2018), 기존 건축물의 화재안전성능 보강을 위한 법제화 방안 연구 건축도시공간연구소, p.44 직접인용

- ① 스프링클러 설비
- ② 건축물 높이 및 내화성능
- ③ 층간·수평 방화구획
- ④ 피난로 화재분리
- ⑤ 감지기/제연설비
- ⑥ 경보
- ⑦ 피난로 개수 및 접근성/내·외부마감재료

□ 본 연구의 화재취약유형

실태조사 결과와 화재취약시설 관련 선행연구에서 제시한 노인요양시설 화재취약유형은 크게 입지특성과 시설계획요소로 구분되며, 이를 종합하면 다음과 같다.

입지 특성	3층 미만 단일건물 상업용도지구 외 용도지구	3층 이상 복합건물 상업용도지구
시설 피난 계획 대응 요소	방화구획(피난경로 분리) 설치 O 피난기구 설치 O 경보설비 및 연기제어설비 설치 O	방화구획(피난경로 분리) 설치 X 피난기구 설치 X 경보설비 및 연기제어설비 설치 X
화재 대응	스프링클러 설치 O 내화성능(불연성 외장재) O	스프링클러 설치 X 내화성능(불연성 외장재) X
	위험도 (낮음)	위험도 (높음)

[그림 3-21] 화재취약유형 기준 분류

출처: 연구진 직접 작성

본 연구에서는 화재 위험도가 높은 입지특성과 피난약자시설에서 필수적으로 설치해야 하는 방화구획 시설을 기준으로 화재취약유형을 설정하였다. 화재 위험도가 높은 입지 조건은 앞으로 신축될 노인요양시설의 경우, 법규 개선을 통해 제한할 수 있지만 기존 노인요양시설의 경우 개선조치가 어려우므로, 높은 위험도를 갖고 있어야만 한다. 모든 노인요양시설은 피난약자시설이므로 화재소화 설비뿐만 아니라 피난대응 시설계획이 갖춰져 있어야 하나, 현재 대부분의 노인요양시설은 화재소화 설비는 설치되어 있는 반면 피난대응 시설계획은 미흡한 실정이다. 이에 피난대응 시설계획이 설치되지 않은 시설들은 화재취약유형으로 볼 수 있다.

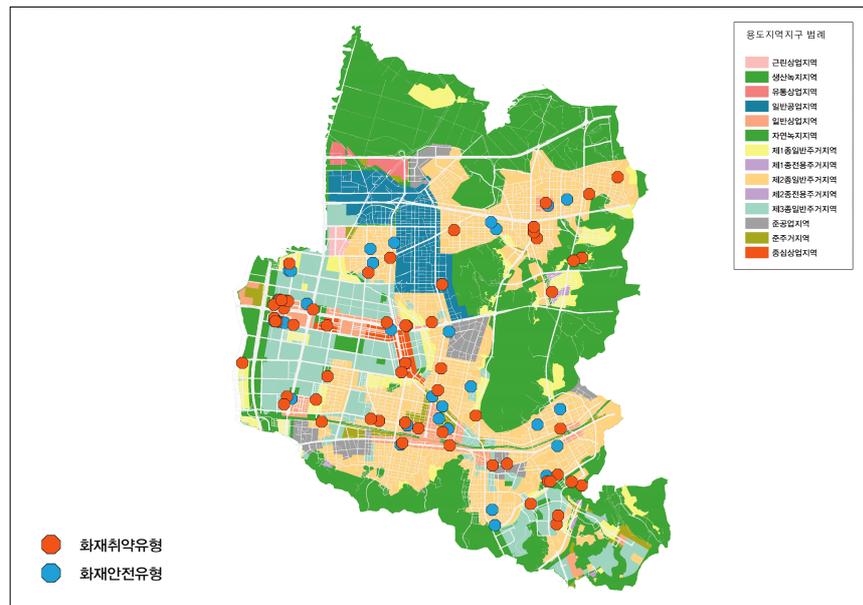
이에 본 연구는 화재취약유형을 도출하는 목적이 화재안전 확보가 시급한 노인요양시설 유형을 파악하는데 있음을 고려하여 층수, 건물유형, 용도지역지구, 방화구획을 기준으로 화재취약유형으로 설정하였다.

- ① 층수 (위험도 : 3층 이상 > 3층 미만)
- ② 건물유형 (위험도 : 복합건물 > 단일건물)
- ③ 용도지역지구 (위험도 : 상업지구 > 그 외 용도지구)
- ④ 방화구획 (위험도 : 방화구획 미설치 > 방화구획 설치)

2) 지자체 화재취약 노인요양시설 현황

본 연구에서 도출한 화재취약유형과 실태조사 결과를 연계하여 E 지자체 화재취약 노인요양시설 현황을 살펴보았다. E 지자체 조사대상 노인요양시설은 총 75개소이며, 이 중 화재취약시설 현황을 GIS 도구를 활용하여 살펴보면 다음과 같다.

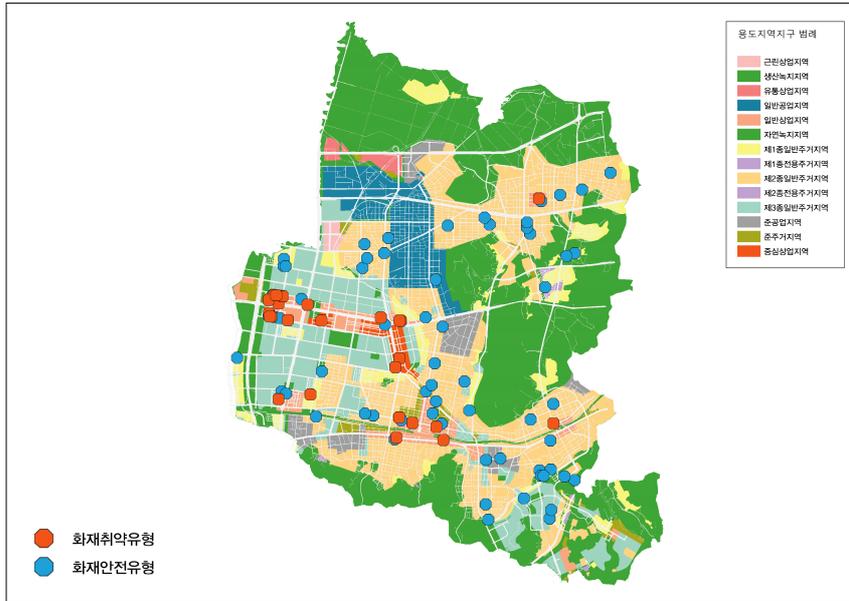
- 3층 이상인 노인요양시설 분포 현황 : 전체시설의 93.3%(70개소)



[그림 3-22] 3층 이상인 노인요양시설 분포 현황(E 지자체)

출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과를 토대로 연구진 직접 작성, 경기데이터드림, "노인의료복지시설 현황", 경기데이터드림 웹페이지, <https://data.gg.go.kr/portal/data/service/selectServicePage.do?page=1&rows=10&sortColumn=&sortDirection=&infId=1XY6ZLU771868FAT4R3C27415674&infSeq=1&order=&loc=>. (검색일 : 2018.11.1.) 직접인용

- 3층 이상+복합건물+상업지역+방화구획 미설치 노인요양시설 분포 현황 : 전체시설의 42.7%(32개소)



[그림 3-23] 3층 이상+복합건물+상업지역+방화구획 미설치된 노인요양시설 분포 현황(E 지자체)

출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과를 토대로 연구진 직접 작성, 경기데이터드림, “노인요양시설 현황”, 경기데이터드림 웹페이지, <https://data.gg.go.kr/portal/data/service/selectServicePage.do?page=1&rows=10&sortColumn=&sortDirection=&infId=1XY6ZLU77I868FAT4R3C27415674&infSeq=1&order=&loc=>. (검색일 : 2018.11.1.) 직접인용

- E지자체 화재취약시설 현황 종합결과

E 지자체의 노인요양시설 중 다수의 시설이 본 연구의 화재취약유형에 해당하는 것으로 나타났다. 본 연구의 화재취약유형에 모두 해당하는 노인요양시설도 약 43%(32개소)로 나타났으며, 이는 소방특별조사 표본비율인 20~25% 보다 조금 많은 수치이다.

[표 3-22] E 지자체 화재취약시설 현황

	총계(개소)	비율(%)
노인요양시설 수	75	100
3층 이상 시설	70	93.33
복합건물 시설	64	85.33
상업지구 내 시설	62	82.67
방화구획 미설치 시설	73	97.33
3층이상+복합건물+상업지구 내+방화구획 미설치 시설	32	42.67

4. 소결 : 노인요양시설 화재안전 실태

□ 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과

3장에서는 국내 노인요양시설 화재안전 기능의 적정성 파악과 노인요양시설 화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도 운영 현황을 분석하여 화재취약유형을 도출하고 화재안전 법제도의 개선방향을 모색하였다. 화재안전 실태조사 결과, 노인요양시설 화재안전 확보를 위해 개선이 필요한 시설기준 및 유지관리제도가 도출되었다. 노인요양시설에 화재소화 설비는 대부분 설치되어 있으나, 피난안전 계획은 미흡한 것으로 나타났으며 안전관리가 부실한 시설들도 다수 있는 것으로 분석되었다. 노인요양시설의 화재취약 유형으로는 3층 이상 또는 복합건물, 상업용도지역지구에 위치하거나 방화구획이 미설치된 시설이 도출되었다. 실태조사 결과를 토대로 노인요양시설 화재안전 제도 개선방향을 도출하면 다음의 세 가지로 구분된다.

- (CASE 1) 기존 시설 화재안전 성능 보강
- (CASE 2) 화재안전 관리 강화
- (CASE 3) 화재안전 시설기준 강화

[표 3-23] 국내 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과 종합

구분	기본방향	국내 법제도 화재안전 기준	노인요양시설 화재안전 실태조사 결과		제도개선 기본방향	
			①화재안전 기준 및 제도의 적정성 조사결과 기준 현황 ^{주)}	②화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도 운영현황 조사결과 ^{주)}		
유지 관리 제도	예방	인력	●	인력 기준은 마련되어 있으나, 야간 인력 기준이 부재하여 개선 필요	CASE 3	화재안전 시설기준 강화
		소방특별조사	○		CASE 2	화재안전 관리제도 강화
		자체점검(작동기능 점검, 종합정밀점검)	○		-	-
		소방계획서	○		-	-
		소방훈련	●	소방훈련제도의 참여자 및 운영방식 개선 필요	CASE 2	화재안전 관리제도 강화

구분	기본방향	국내 법제도 화재안전 기준	노인요양시설 화재안전 실태조사 결과		제도개선 기본방향	
			①화재안전 기준 및 제도의 적정성 조사결과	②화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도 운영현황 조사결과 ^{주)}		
			기준 현황 ^{주)}	법제도 개선점		
유지 관리 제도	예방	소방안전관리자	●	소방안전관리자 자격기준 개선 필요	CASE 3	화재안전 시설기준 강화
		피난계획	○		-	-
		불필요한 적치물 방지				CASE 2
시설 계획 요소	화재 대응	스프링클러, 간이스프링클러	○		CASE 1 CASE 2	기존시설 화재안전 성능보강 화재안전 관리제도 강화
		배연설비, 배연창	○	배연창의 경우, 설치 위치가 제한적이며 화재 안전성능을 담보하기는 어려움	CASE 2	화재안전 관리제도 강화
		소화기	○		CASE 2	화재안전 관리제도 강화
	피난 대응	자동화재탐지설비	●	열감지기로 설치된 자동화재탐지설비의 화재안전 성능을 높이기 위해 연기감지기로 교체할 필요	CASE 1	기존 시설 화재안전 성능보강
		단독경보형감지기	○		CASE 1	기존시설 화재안전 성능보강
		가스누설경보기	○		-	-
		대피공간 등	○		CASE 1	기존시설 화재안전 성능보강
		직통계단	○		-	-
		피난기구	●	구조대, 완강기의 경우 화재 시 자력피난이 곤란하고 휠체어로 이동해야 하는 노인의 안전을 확보하기에 바람직하지 않으므로, 피난기구 종류 개선 필요	CASE 1 CASE 3	기존시설 화재안전 성능보강 화재안전 시설기준 강화
	유도등	○		CASE 2	화재안전 관리제도 강화	
	내화구조	○		-	-	
	임시피난안전구역	X	관련 기준이 부재하므로, 임시피난안전구역 면적 기준, 위치 등에 대한 세부 기준을 마련할 필요	CASE 2	화재안전 시설기준 강화	

주1) ○: 노인요양시설 화재안전 확보를 위한 요소들이 법적 기준으로 마련되어 있는 항목

●: 노인요양시설 화재안전 확보를 위한 요소들이 법적 기준으로 마련되어 있으나, 기준 또는 제도의 개선이 필요한 항목

X: 노인요양시설 화재안전 확보를 위한 요소들이 법적 기준으로 마련되어 있지 않은 항목

주2) CASE 1.: 기존 시설 화재안전 성능 보강이 필요한 항목

CASE 2.: 화재안전 관리제도 강화가 필요한 항목

CASE 3.: 화재안전 시설기준 강화가 필요한 항목

출처: 연구진 직접 작성

□ 노인요양시설 화재안전 제도 개선방향

3장에서 도출된 노인요양시설 화재안전 제도 개선방향을 세 가지 유형별로 구분하면 다음과 같다.

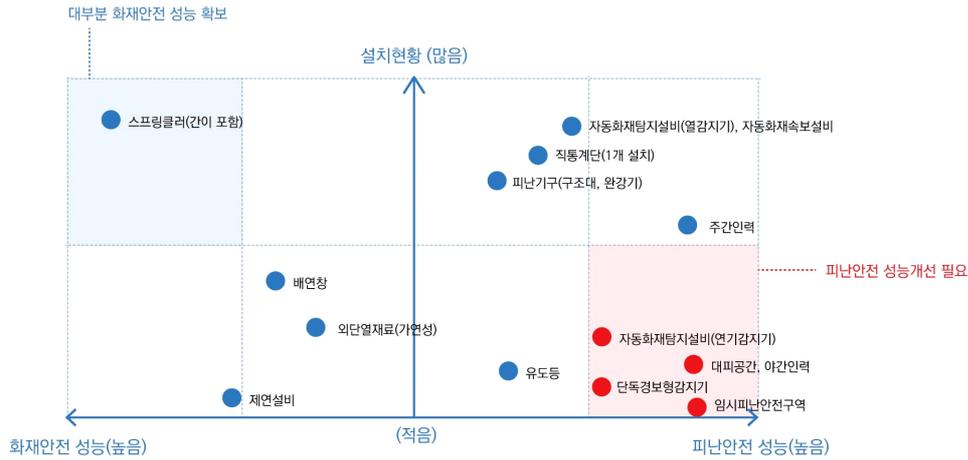
유형	개선방향
(CASE 1) 기존 시설 화재안전 성능보강	<p>⇒ 화재취약유형에 우선하여 피난안전 시설계획 보강</p> <ul style="list-style-type: none"> · 화재탐지설비(연기감지기) 및 경보설비 설치 보강 · 대피공간 설치 보강 · 임시피난안전구역 설치 보강 · 피난기구 보강
(CASE 2) 화재안전 관리 강화	<p>⇒ 자체점검제도 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> · 야간인력 기준 마련 · 소방안전관리자 자격기준 개선 <p>소방특별조사 운영방식 개선</p> <ul style="list-style-type: none"> · 화재취약유형에 우선하여 소방특별조사 실시 <p>소방훈련제도 개선</p>
(CASE 3) 화재안전 시설기준 강화	<p>⇒ 피난안전을 확보하기 위한 시설계획기준 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> · 대피공간 설치기준 마련 · 임시피난안전구역 설치기준 마련

[그림 3-24] 노인요양시설 화재안전 제도 개선방향

출처: 연구진 직접 작성

• (CASE 1) 기존 시설 화재안전 성능 보강

기존 노인요양시설의 경우, 화재안전 시설계획이 미흡한 시설이 다수 있으나 법규 적용 범위의 사각지대에 있으므로, 화재취약유형에 우선하여 시설계획을 보강할 필요가 있다. 현재 노인요양시설은 대부분 화재소화 설비는 설치되어 있으나 피난안전 계획은 미흡한 실정이다. 노인요양시설은 피난약자 시설이므로, 피난안전 성능은 높으나 설치된 시설이 적은 자동화재탐지설비(연기감지기), 단독경보형감지기, 대피공간, 임시피난안전구역을 화재취약시설에 우선하여 설치해야 한다.



[그림 3-25] 노인요양시설 화재안전 체크리스트 결과 분석
출처: 연구진 직접 작성

- (CASE 2) 화재안전 관리 강화

소방시설 안전점검에 대한 사항은 소방특별조사 시 자주 지적되고 있는 사항이므로, 화재안전 관리 강화가 필요하다. 화재안전 시설계획이 마련되어 있다고 할지라도 시설의 노후화, 미운영, 시설 불량 등이 발생하면 화재 시 대응할 수 없다. 특히 화재취약시설의 경우에는 보다 집중적인 안전점검이 요구된다. 따라서 야간인력 기준을 마련하여 피난 조력자를 확보하고, 소방안전관리자 자격기준 개선을 통해 자체점검제도의 전문성을 높여야 한다. 또한 소방훈련제도의 실효성을 높이기 위해 소방관과 시설관계자, 입소 노인 등이 함께 참여하여 소방훈련을 시행하고, 화재취약시설에 우선하여 소방특별조사를 실시해야 한다.

- (CASE 3) 화재안전 시설기준 강화

노인요양시설은 화재대응뿐만 아니라 피난대응을 위한 시설계획이 중요하나, 현재 국내 법규에는 피난대응을 위한 시설계획기준은 미흡한 실정이다. 따라서 피난성능이 높으나 설치 현황은 미흡한 방화구획, 임시피난안전구역에 대한 시설기준을 신설 또는 개정하여 피난대응 시설계획이 다수의 노인요양시설에 적용될 수 있도록 법적기반을 마련해야 한다.

제4장 노인의료복지시설 화재안전 제도 개선방안

1. 기본방향 설정
 2. 화재안전 성능 보강방안
 3. 화재안전 관리 강화방안
 4. 화재안전 시설기준 강화방안
-

1. 기본방향 설정

□ 노인의료복지시설 화재안전 제도 개선을 위한 기본방향 설정

3장에서는 국내 노인요양시설 화재안전 기준 및 제도의 적정성과 노인요양시설 화재안전 실태를 분석하여 화재취약유형을 도출하고 화재안전 법제도의 개선방향을 모색하였다. 3장에서 도출된 제도 개선방향은 다음의 세 가지로 구분된다.

- 1. 화재안전 성능 보강
- 2. 화재안전 관리 강화
- 3. 화재안전 시설기준 강화

4장에서는 3장에서 도출된 개선방향을 고려하여 노인의료복지시설 화재안전 제도 개선 방안을 제시하였다. 제도 개선방안은 3개의 목표로 구분되며, 각 목표별 개선방안은 다음 그림과 같다.

목표	개선방향	제도 개선방안	
		적용대상	방안
1. 화재안전 성능 보강	⇒ 화재취약유형에 우선하여 피난 안전 시설계획 보강	⇒ 모든 건축물	⇒ 「노인복지법 시행규칙」 제20조 (노인의료복지시설 설치신고 등) 법안 개정(안) · 노인의료복지시설 설치신고 시 시설이 현행 화재안전기준에 적합하게 건설되었는지 확인
		기존 건축물	⇒ 「지역건축안전센터」 연계를 통한 기능보강사업 운영방안(안) · (보강방법) 「지역건축안전센터」에서 시설 여건을 고려한 보강방안 자문 시행 · (보강대상) 모든건축물, 다만 우선순위가 필요할 경우에는 화재취약시설을 우선적으로 개선(3층 이상 시설, 복합건물, 상업지구 내 시설, 대피공간 미설치 시설) · (운영체계) 「지역건축안전센터」에서 화재취약시설을 민간전문가·공무원이 상시점검하고, 해당 시설의 여건에 적합한 보강방안 제시, 지자체 기능보강사업 예산·운영 지원
2. 화재안전 관리 강화	⇒ 자체점검제도 강화	⇒ 모든 건축물	⇒ 「노인복지시설 소방특별조사」 대상 선정기준 마련(안) · (선정기준) 노인요양시설 화재취약시설 (3층 이상 시설, 복합건물, 상업지구 내 시설, 대피공간 미설치 시설)
		⇒ 모든 건축물	⇒ 「소방시설법」 제5조(소방특별조사 결과에 따른 조치명령) 법안 개정(안) · 소방본부장 또는 소방서장은 소방특별조사 조치사항을 이행하지 않은 노인의료복지시설은 영업 중지 조치 또는 설치허가를 취소할 수 있도록 법안 개정
		⇒ 모든 건축물	⇒ 「소방훈련제도」 운영체계 개선(안) · 「찾아가는 노인의료복지시설 소방안전교육」 시범사업 운영 · 소방전문가·직원·시설장이 함께 참여하는 소방훈련 제도로 운영
3. 화재안전 시설기준 강화	⇒ 피난안전을 확보하기 위한 시설계획기준 강화	⇒ 신축 건축물	⇒ 「건축법 시행령」 제46조(방화구획 등의 설치) 기준 개정(안) · 대피공간 면적기준, 설치위치 등 세부기준 마련

[그림4-1] 노인의료복지시설 화재안전 제도 개선방안

출처: 연구진 직접 작성

2. 화재안전 성능 보강방안

1) 「노인복지법 시행규칙」 제20조(노인의료복지시설 설치신고 등) 법안 개정(안)

□ 노인의료복지시설 설치 관련 규정 현황

노인의료복지시설을 신축하거나 증축할 경우에는 「노인복지법 시행규칙」 제20조에 근거하여 화재안전기준 적용 여부를 규제할 수 있다. 신축의 경우에는 건축허가 시 소방본부장 또는 소방서장의 동의를 받아야하며 증축 시에는 기존 부분을 포함한 특정소방대상물의 전체에 대하여 증축 당시의 화재안전기준을 적용해야하기 때문이다. 그러나 타 용도로 건축허가를 받은 기존건축물에 노인의료복지시설을 설치할 경우에는 화재안전기준이 적용되어있는지 확인할 수 있는 법안이 미흡한 실정이다.

노인의료복지시설로 용도변경 시에는 지자체장의 허가 또는 신고가 필요하나 지자체가 화재안전기준의 적용 여부를 확인할 의무는 없으며, 다중이용시설에 설치된 타 용도시설이 의료복지시설로 용도 변경할 경우에는 용도변경 이전에 적용되던 「소방시설법」 또는 화재안전기준을 적용하도록 법안이 마련되어 있다.

[표 4-1] 노인의료복지시설 신축·증축·용도변경 관련 법적근거

법규	법령본문	주요내용
「노인복지법 시행규칙」 제20조(노인의료복지시설의 설치신고 등)	<p>①법 제35조의 규정에 의하여 노인의료복지시설을 설치하고자 하는 자는 별지 제16호서식의 노인의료복지시설설치신고서(전자문서로 된 신고서를 포함한다)에 다음 각호의 서류(전자문서를 포함한다)를 첨부하여 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 제출하여야 한다.</p> <p>1. 설치하고자 하는 자가 법인인 경우에는 정관 1부</p> <p>2. 위치도·평면도 및 설비구조내역서 각 1부</p> <p>3. 입소보증금·이용료 기타 입소자의 비용부담 관계서류 1부</p> <p>4. 사업계획서(제공되는 서비스의 내용 및 의료기관과의 연계에 관한 사항을 포함한다) 1부</p> <p>5. 시설을 설치할 토지 및 건물의 소유권을 증명할 수 있는 서류 (중략)</p> <p>②제1항에 따라 신고서를 제출받은 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장은 「전자정부법」 제36조제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 법인 등기사항증명서(법인인 경우만 해당한다)·건물등기부 등본 및 토지등기부 등본을 확인하여야 한다.</p> <p>③특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장은 제1항의 규정에 의하여 노인의료복지시설의 설치신고를 수리한 때에는 별지 제15호서식의 노인의료복지시설설치신고필증을 신고인에게 교부하여야 한다.</p>	<p>(노인의료복지시설 설치신고 시)</p> <p>특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장은 아래사항에 대한 확인 필요</p> <p>(확인사항)</p> <p>법인 등기사항증명서, 건물등기부 등본 및 토지등기부만을 확인</p>

법규	법령본문	주요내용
「건축법」 제19조(용도변경)	<p>① 건축물의 용도변경은 변경하려는 용도의 건축기준에 맞게 하여야 한다.</p> <p>② 제22조에 따라 사용승인을 받은 건축물의 용도를 변경하려는 자는 다음 각 호의 구분에 따라 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장의 허가를 받거나 신고를 하여야 한다.</p> <p>1. 허가 대상: 제4항 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설군(施設群)에 속하는 건축물의 용도를 상위군(제4항 각 호의 번호가 용도변경하려는 건축물이 속하는 시설군보다 작은 시설군을 말한다)에 해당하는 용도로 변경하는 경우</p> <p>2. 신고 대상: 제4항 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설군에 속하는 건축물의 용도를 하위군(제4항 각 호의 번호가 용도변경하려는 건축물이 속하는 시설군보다 큰 시설군을 말한다)에 해당하는 용도로 변경하는 경우 (후략)</p>	<p>(용도변경 시) 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장의 아래 사항에 대한 허가 또는 신고 필요 (허가대상) 건축물의 용도를 하위군→상위군에 해당하는 용도로 변경하는 경우 (신고대상) 건축물의 용도를 상위군→하위군에 해당하는 용도로 변경하는 경우 (기재내용 변경 대상) 같은 시설군 안에서 용도변경</p>
「소방시설법」 제17조(특정소방대상물의 증축 또는 용도변경 시의 소방시설기준 적용의 특례)	<p>① 특정소방대상물이 증축되는 경우에는 기존 부분을 포함한 특정소방대상물의 전체에 대하여 증축 당시의 소방시설의 설치에 관한 대통령령 또는 화재안전기준을 적용하여야 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 기존 부분에 대해서는 증축 당시의 소방시설의 설치에 관한 대통령령 또는 화재안전기준을 적용하지 아니한다. (중략)</p> <p>② 법 제11조제3항에 따라 소방본부장 또는 소방서장은 특정소방대상물이 용도변경되는 경우에는 용도변경되는 부분에 대해서만 용도변경 당시의 소방시설의 설치에 관한 대통령령 또는 화재안전기준을 적용한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 특정소방대상물 전체에 대하여 용도변경 전에 해당 특정소방대상물에 적용되던 소방시설의 설치에 관한 대통령령 또는 화재안전기준을 적용한다.</p> <p>1. 특정소방대상물의 구조·설비가 화재연소 확대 요인이 적어지거나 피난 또는 화재진압활동이 쉬워지도록 변경되는 경우 (중략)</p> <p>4. 「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법」에 따른 다중이용업소, 문화 및 집회시설, 종교시설, 판매시설, 운수시설, 의료시설, 노유자시설, 수련시설, 운동시설, 숙박시설, 위락시설, 창고시설 중 물류터미널, 위험물 저장 및 처리 시설 중 가스시설, 장례식장이 각각 이 호에 규정된 시설 외의 용도로 변경되는 경우</p>	<p>(증축 시) 기존 부분을 포함한 특정소방대상물의 전체에 대하여 증축 당시의 소방시설의 설치에 관한 대통령령 또는 화재안전기준을 적용 (용도변경 시) 다중이용시설에 임대하는 타 용도시설이→노인의료복지시설로 용도변경할 경우, 특정소방물 전체에 용도변경 전에 적용되던 「소방시설법」 또는 화재안전기준을 적용함</p>
「소방시설법 시행령」 제12조(건축허가등의 동의대상물의 범위 등)	<p>① 법 제7조제5항에 따라 건축허가등을 할 때 미리 소방본부장 또는 소방서장의 동의를 받아야 하는 건축물 등의 범위는 다음 각 호와 같다.</p> <p>1. 연면적(「건축법 시행령」 제119조제1항제4호에 따라 산정된 면적을 말한다. 이하 같다)이 400제곱미터 이상인 건축물. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시설은 해당 목에서 정한 기준 이상인 건축물로 한다.</p> <p>나. 노유자시설(老幼者施設) 및 수련시설: 200제곱미터(중략)</p> <p>6. 제1호에 해당하지 않는 노유자시설 중 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시설. 다만, 나목부터 바목까지의 시설 중 「건축법 시행령」 별표 1의 단독주택 또는 공동주택에 설치되는 시설은 제외한다.</p> <p>가. 노인 관련 시설(「노인복지법」 제31조제3호 및 제5호에 따른 노인여가복지시설 및 노인보호전문기관은 제외한다)(중략)</p>	<p>(건축허가 시) 소방본부장 또는 소방서장의 아래사항에 대한 동의 필요 (건축허가 동의대상) 연면적 200㎡이상의 노유자시설, 이 외의 노유자시설의 노인관련시설(단, 노인여가복지시설 및 노인보호전문기관은 제외), 장애인거주시설</p>

법규	법령본문	주요내용
	7. 「의료법」 제3조제2항제3호라목에 따른 요양병원(이하 "요양병원"이라 한다). 다만, 정신의료기관 중 정신병원(이하 "정신병원"이라 한다)과 의료재활시설은 제외한다.(후략)	(건축허가 면제대상) 특정소방대상물에 설치되는 소화기구, 누전경보기, 피난기구, 방열복 공기 호흡기 및 인공소생기, 유도등 또는 유도표지가 화재안전기준에 적합한 경우, 건축물의 증축 또는 용도변경으로 인하여 해당특정소방물에 소방시설이 설치되지 아니하는 경우

출처: 「노인복지법 시행규칙」 보건복지부령 제570호 (2018. 4. 25., 일부개정), 제20조(노인의료복지시설의 설치신고 등) 제1항~제2항 직접인용
「건축법」 법률 제15594호 (2018. 4. 17., 일부개정), 제19조(용도변경) 제1항~제4항 직접인용
「소방시설법」 법률 제15419호 (2018. 3. 2., 일부개정), 제17조(특정소방대상물의 증축 또는 용도변경 시의 소방시설기준 적용의 특례) 제1항~제2항 직접인용
「소방시설법 시행령」 대통령령 제29122호 (2018. 8. 28., 일부개정), 제12조(건축허가등의 동의대상물의 범위 등) 제1항 직접인용

노인의료복지시설과 유사 용도시설인 의료기관의 경우, 개설 신고 시 「의료법 시행규칙」 제25조제2항에 근거하여 화재안전기준의 적용여부를 확인하고 있다. 이와 같이 노인의료복지시설도 설치신고 시 화재안전기준의 적용여부를 확인하도록 관련 법안을 개정하여 용도 변경 시설에도 화재안전이 확보될 수 있도록 법적근거를 강화할 필요가 있다.

[표 4-2] 의료기관 개설신고 시 화재안전계획 확인에 대한 법적근거

법령	법령본문
「의료법 시행규칙」 제25조 (의료기관 개설신고)	<p>① 법 제33조제3항에 따라 의원·치과의원·한의원 또는 조산원을 개설하려는 자는 별지 제14호서식의 의료기관 개설신고서(전자문서로 된 신고서를 포함한다)에 다음 각 호의 서류(전자문서를 포함한다)를 첨부하여 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)에게 신고하여야 한다. 이 경우 시장·군수·구청장은 「전자정부법」 제36조제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 법인 등기사항증명서를 확인하여야 한다. (중략)</p> <p>② 시장·군수·구청장은 제1항에 따른 의료기관 개설신고를 받은 경우에는 다음 각 호의 사항을 확인하여야 한다. 이 경우 제3호에 대해서는 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」 제7조제6항 전단에 따라 그 확인을 요청하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 법 제4조제2항, 제33조제2항, 같은 조 제6항부터 제8항까지 및 제64조제2항에 따른 의료기관의 개설기준에 위배되는지 여부 2. 법 제36조제1호·제2호·제4호 및 제5호의 준수사항에 적합한지 여부 3. 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령」 별표 5에 따라 의료기관이 갖추어야 하는 소방시설에 적합한지 여부 4. 그 밖에 다른 법령에 따라 의료기관의 개설이 제한되거나 금지되는지 여부 (후략)

출처: 「의료법 시행규칙」 보건복지부령 제606호 (2018. 12. 28., 타법개정), 제25조(의료기관 개설신고) 제1항~제4항 직접인용

□ 「노인복지법 시행규칙」 제20조(노인의료복지시설 설치신고 등) 법안 개정(안)

국내에는 앞으로 신축 또는 증축될 노인의료복지시설은 강화된 화재안전기준을 적용하도록 법적 근거가 마련되어 있으나, 기존 시설을 노인의료복지시설로 용도 변경한 시설에 대해서는 관련 법안이 미흡한 실정이다. 따라서 「노인복지법 시행규칙」 제20조(노인의료복지시설 설치신고 등) 법안을 개정하여 모든 노인의료복지시설에 화재안전기준이 적용되도록 개선하는 방안을 제시하였다.

[표 4-3] 「노인복지법 시행규칙」 제20조 개정(안)

법규	법령본문	개선방안
「노인복지법 시행규칙」 제20조 (노인의료복지시설의 설치신고 등)	<p>①법 제35조의 규정에 의하여 노인의료복지시설을 설치하고자 하는 자는 별지 제16호서식의 노인의료복지시설설치신고서(전자문서로 된 신고서를 포함한다)에 다음 각호의 서류(전자문서를 포함한다)를 첨부하여 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 제출하여야 한다. (중략)</p> <p>②제1항에 따라 신고서를 제출받은 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장은 「전자정부법」 제36조제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 법인 등기사항증명서(법인인 경우만 해당한다)·건물등기부 등본 및 토지등기부 등본을 확인하여야 한다.</p> <p>③특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장은 제1항의 규정에 의하여 노인의료복지시설의 설치신고를 수리할 때에는 별지 제15호서식의 노인의료복지시설설치신고필증을 신고인에게 교부하여야 한다.</p>	<p>(항목 신설)</p> <p>④ 시장·군수·구청장은 제1항에 따른 노인의료복지시설 설치신고를 받은 경우에는 다음 각 호의 사항을 확인하여야 한다. 이 경우 제1호에 대해서는 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」 제7조제6항 전단에 따라 그 확인을 요청하여야 한다.</p> <p>1. 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령」 별표 5에 따라 노인의료복지시설이 갖추어야 하는 소방시설에 적합한지 여부</p> <p>2. 그 밖에 다른 법령에 따라 노인의료복지시설의 설치가 제한되거나 금지되는지 여부</p>

출처: 「노인복지법 시행규칙」 보건복지부령 제570호 (2018. 4. 25., 일부개정), 제20조(노인의료복지시설의 설치신고 등) 제1항~제3항 직접인용

2) 「지역건축안전센터」 연계를 통한 기능보강사업 운영방안

□ 기능보강사업 운영현황

최근 부처 및 지자체에서 기능보강사업을 통해 기존 노인의료복지시설의 화재안전 개선을 위한 노력이 증가하고 있으나, 시설 여건을 고려하여 시설보강을 시행하기보다 지자체 의지에 따라 각기 다른 보강공법을 지원하고 있어 성능이 적절하게 구현되지 않을 우려가 있다. 본 연구의 화재안전 실태조사 결과에서도 노인요양시설 시설계획 현황은 시설마다 차이가 있는 것으로 나타났으며 시설 여건을 고려한 보강계획의 필요성이 제기된바 있다. 이에 현 기능보강사업의 개선방안을 모색할 필요가 있다.

[표 4-4] 정부부처 및 지자체 노인복지시설 기능보강사업 지원시설

지자체	사업명	지원시설							
		스프링 클러	자동 개폐 장치	배연창	미끄럼틀	방염 커튼	피난 계단	방염 설비	방화 구획
보건 복지부	배연창 기능보강사업			○					
서울시	노인복지시설 화재 예방시설 설치사업 (2013)	○							
경상북도	노인복지시설 배연창 설치 사업			○	○				
	장애인거주시설 기능보강 사업		○		○		○		○
충청남도	장애인거주시설 기능 보강 사업			○		○		○	○

출처: 서울특별시 어르신복지과, "2013 노인복지시설 화재예방시설 설치", 서울시청 웹사이트, http://yesan.seoul.go.kr/wk/wkSelect.do?itemId=20936&tr_code=sweb, (검색일 : 18.08.24), 직접인용
 최슬기(2016), "노인복지시설 화재 시 대피 쉽도록 연기배출 창문·미끄럼틀 설치 확대", 경향신문, http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?art_id=201601121653491, 1월 12일자 (검색일: 18.08.24) 직접인용
 김재원(2018), 경북도 장애인거주시설 기능보강사업... 올해 30개시설 대상, 뉴스경북, http://www.newsgb.co.kr/news/article_print.html?no=14395, 1월 28일자, (검색일 : 18.08.24) 직접인용
 충남도청, "장애인 복지소식", 충남통합복지 웹페이지, http://www.chungnam.go.kr:8100/orga/board.do?mnu_url=/cnbbs/view.do?board_seq=183133&nu_cd=CPWMENU00275&code=34&field04=05, (검색일 : 18.08.24) 직접인용

□ 「지역건축안전센터」 연계를 통한 기능보강사업 운영방안(안)

- (사업운영체계) 「지역건축안전센터」 연계를 통한 기능보강사업 지원
- (보강공법) 시설 여건을 고려한 피난안전 시설 보강
- (기능보강대상) 모든 노인의료복지시설, 단 화재취약시설을 우선적으로 개선

현재 국내 지자체는 한정된 인력으로 노인의료복지시설 설치 및 운영·관리에 대한 전반적인 사항을 모두 다루고 있어, 노인의료복지시설 여건에 적합한 화재안전 보강계획을 수립하고 이를 지원하기에는 인력에 한계가 있다. 화재안전 확보를 위한 시설 보강계획은 건축·소방분야의 전문가가 수립하는 것이 바람직하나, 지자체는 관련 전문인력도 부족한 상황이다.

따라서 건축사·구조기술사 등 건축분야 민간전문가가 공사감리, 기술지원 등을 수행하는 「지역건축안전센터」에서 노인의료복지시설 여건을 고려한 화재보강계획을 수립하고, 시설을 기능보강사업과 연계하여 사업운영을 지원하는 방안을 제시하였다. 「지역건

축안전센터」에서 노인의료복지시설의 피난안전 확보를 위한 보강계획을 수립·지원한다면 시설 여건을 고려한 보강계획을 수립할 수 있을 것으로 판단된다.

[표 4-5] 「건축법」의 지역건축안전센터 설립 근거

법규	법령본문
「건축법」 제87조의2 (지역건축안전센터 설립)	① 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 다음 각 호의 업무를 수행하기 위하여 관할 구역에 지역건축안전센터를 둘 수 있다. 1. 제11조, 제14조, 제16조, 제21조, 제22조, 제27조, 제35조제3항, 제81조 및 제87조에 따른 기술적인 사항에 대한 보고·확인·검토·심사 및 점검 2. 제25조에 따른 공사감리에 대한 관리·감독 3. 제35조의2에 따른 기술지원 및 정보제공 4. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항
	② 체계적이고 전문적인 업무 수행을 위하여 지역건축안전센터에 「건축사법」 제23조 제1항에 따라 신고한 건축사 또는 「기술사법」 제6조제1항에 따라 등록된 기술사 등 전문인력을 배치하여야 한다.
	③ 제1항 및 제2항에 따른 지역건축안전센터의 설치·운영 및 전문인력의 자격과 배치기준 등에 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다.

출처: 「건축법」 법률 제15594호 (2018. 4. 17., 일부개정), 제87조의2(지역건축안전센터 설립) 제1항-제3항 직접인용

※ 지역건축안전센터 설립 관련 '건축법' 국회 통과(17.4)

-(주요업무)

·지자체별로 '지역건축안전센터'를 설립해 건축사, 구조기술사 등이 설계도서, 사용승인 점검 등 건축물 안전과 관련된 부실 설계·시공을 확인

출처: 장영호(2017), 지역건축안전센터 설립 관련 '건축법' 국회 통과, <http://www.ancnews.kr/news/articleView.html?idxno=4364>, 건축문화신문, 4월 4일자 (검색일: 2018.8.1.) 직접인용 및 재구성

본 연구의 화재안전 실태조사 결과에서 노인의료복지시설은 대부분 스프링클러 등의 화재소화설비는 설치되어 있으나, 피난안전 시설은 미흡한 것으로 나타났다. 노인의료복지시설은 피난약자 시설이므로, 화재대응시설뿐만 아니라 피난대응 시설을 갖추어야 할 필요가 있다. 「지역건축안전센터」는 이러한 시설 여건을 고려하여 화재탐지설비 및 경보설비, 대피공간, 임시피난안전구역, 피난기구 등 피난안전 시설을 보강계획을 수립하도록 지원해야 한다.

기능보강사업 지원대상은 모든 노인의료복지시설로 하되, 우선순위가 필요할 경우에는 화재취약시설(3층 이상 시설, 복합건물, 상업용도지구 내 시설, 대피공간 미설치 시설) 기능보강을 우선적으로 시행하여 제도를 효율적으로 운영하는 것이 바람직하다. 화재취약시설의 경우, 「지역건축안전센터」에서 민간전문가·공무원으로 구성된 합동점검반을 운영하여 상시 점검하고 안전관리도 강화하는 방안도 검토할 필요가 있다.

3. 화재안전 관리 강화방안

1) 「노인복지시설 소방특별조사」 대상 선정기준 마련(안)

□ 「노인복지시설 소방특별조사」 대상

본 연구의 화재안전 실태조사 결과에서 노인의료복지시설 화재안전 확보에 가장 효과적인 제도로 「소방특별조사」가 제시되었으나, 현재 소방특별조사는 인력 한계 등으로 인해 표본조사로만 시행되고 있는 상황이다. 보건복지부, 소방청은 동절기·하절기 2회에 걸쳐 현장조사를 통한 노인요양시설 화재안전점검을 시행하고 있으나, 약 20~25% 정도의 한정된 노인복지시설만을 대상으로 시행하고 있다. 소방특별조사를 제외한 자체점검제도(작동기능점검, 종합정밀점검)는 소방시설점검자의 전문성 미흡, 시설장의 의지 부족으로 인해 효율적으로 운영되고 있지 않은 상황이다. 따라서 「소방특별조사」 제도를 효율적으로 운영하기 위해서는 화재취약시설을 표본으로 선정하여 조사를 시행할 필요가 있다.

[표 4-6] 소방특별조사 대상 선정기준 마련에 대한 법적 근거

법규	내용
「소방시설법」 제4조(소방특별조사)	<p>① 소방청장, 소방본부장 또는 소방서장은 관할구역에 있는 소방대상물, 관계 지역 또는 관계인에 대하여 소방시설등이 이 법 또는 소방 관계 법령에 적합하게 설치·유지·관리되고 있는지, 소방대상물에 화재, 재난·재해 등의 발생 위험이 있는지 등을 확인하기 위하여 관계 공무원으로 하여금 소방안전관리에 관한 특별조사(이하 "소방특별조사"라 한다)를 하게 할 수 있다. 다만, 개인의 주거에 대하여는 관계인의 승낙이 있거나 화재발생의 우려가 뚜렷하여 긴급한 필요가 있는 때에 한정한다.</p> <p>② 소방특별조사는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에 실시한다. (중략)</p> <p>③ 소방청장, 소방본부장 또는 소방서장은 객관적이고 공정한 기준에 따라 소방특별조사의 대상을 선정하여야 하며, 소방본부장은 소방특별조사의 대상을 객관적이고 공정하게 선정하기 위하여 필요하면 소방특별조사위원회를 구성하여 소방특별조사의 대상을 선정할 수 있다. (후략)</p>

출처: 「소방시설법」 법률 제15419호 (2018. 3. 2., 일부개정), 제4조(소방특별조사) 제1항~제3항 직접인용

□ 「노인복지시설 소방특별조사」 대상 선정기준 마련(안)

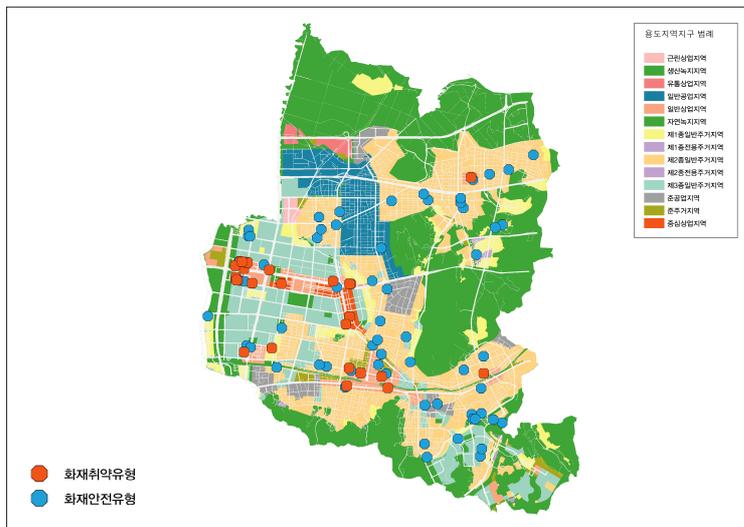
- (대상 선정기준) 화재취약시설(3층 이상, 복합건물, 상업용도지구, 방화구획 미설치 시설)

이에 「노인복지시설 소방특별조사」 개선방안으로 본 연구에서 제시한 노인의료복지시설 화재취약유형을 활용하여 표본을 도출하고 현장점검을 시행하는 방안을 제시하였다. 소방특별조사 대상 선정기준이 마련된다면 무작위 추출법을 통해 표본을 선정하는 것보다 화재안전 개선을 효과적으로 도모할 수 있을 것이다.

입지 특성	3층 미만 단일건물 상업용도지구 외 용도지구	3층 이상 복합건물 상업용도지구	⇐ 화재취약유형
시설 피난 계획 대응	방화구획(피난경로 분리) 설치 O	방화구획(피난경로 분리) 설치 X	
요소	위험도 (낮음)	위험도 (높음)	

[그림 4-2] 본 연구에서 제시한 화재취약유형 기준

출처: 연구진 직접 작성



[그림 4-3] 3층 이상+복합건물+상업지역+방화구획 미설치된 노인요양시설 분포 현황(E 지자체)

출처: 연구진이 지자체에 체크리스트를 배포하여 수집한 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과를 토대로 연구진 직접 작성, 경기데이터드림, “노인의료복지시설 현황”, 경기데이터드림 홈페이지, <https://data.gg.go.kr/portal/data/service/selectServicePage.do?page=1&rows=10&sortColumn=&sortDirection=&infId=1XY6ZLU771868FAT4R3C27415674&infSeq=1&order=&loc=> (검색일 : 2018.11.1.) 직접인용

다만 본 연구에서는 노인의료복지시설에 한정하여 화재취약유형을 제시하여 향후 일반 건축물에 대한 화재취약유형 제시도 필요할 것으로 예상된다. 국립재난안전연구원에서 생활안전지도를 통해 지역단위의 화재취약지역 현황을 공개하고 있으나, 현재 건축물

단위의 화재취약유형은 부재한 상황이다. 「소방특별조사」는 모든 건축물을 대상으로 이뤄지는 유지관리제도이고, 타 용도시설에서도 화재안전 기능보강이 필요함을 고려할 때 일반 건축물의 화재취약유형도 추가적으로 제시하여 소방특별조사 대상 선정 시 활용하는 것이 바람직하다.

※ 국립재난안전연구원, 화재취약지역 현황을 포함한 생활안전지도 제공

-(제공기관) 국립재난안전연구원

-(주요정보)

- 지역안전 7대 분야(화재, 교통, 범죄, 안전사고, 자살, 감염병, 자연재해)에 대한 정보를 다섯 등급으로 구분하여 광역자치단체, 기초자치단체별로 제공지역안전지수 (등급) 서비스 제공
- 이 외에도 노인·어린이·여성을 위한 맞춤형 안전 정보를 제공

-(화재취약지역 등급 산정기준) 사망·사고발생 통계 등 위해지표, 위해를 가중시키는 취약지표 및 감소시키는 경감지표로 구성

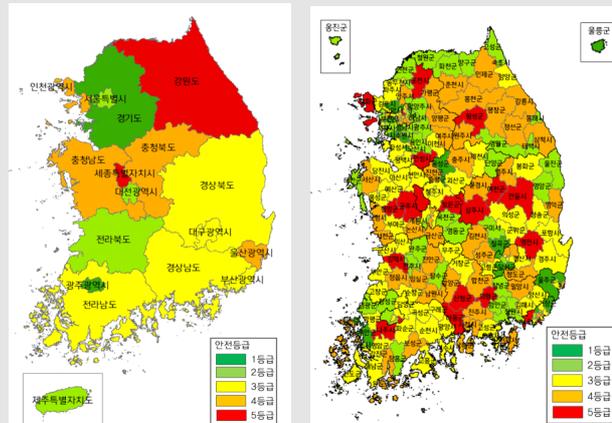
- 위해지표 : 환산사망자(.500) (사망자(0.496)+발생건수(0.004)) ※ 교통사고 화재 제외
- 취약지표 : 재난약자수(.137), 음식점 및 주점업 종사자수(.093), 창고 및 운송관련 서비스업 업체수(.055)
- 경감지표 : 병상 수(.024), 재정자주도(.019), 도시지역면적(.172)

$$\text{안전지수} = 100 - \left\{ \sum_{i=1}^n (\omega_i \times H_i) + \sum_{j=1}^m (\alpha_j \times C_j) - \sum_{k=1}^o (\beta_k \times M_k) \right\}$$

* ω_i : 위해지표별 가중치, α_j : 취약지표별 가중치, β_k : 경감지표별 가중치

H_i : 위해지표 점수, C_j : 취약지표 점수, M_k : 경감지표 점수

-(등급) 도시와 농촌의 특성을 고려 시도, 시군구 별로 그룹을 지어 1~5등급 부여(1등급일수록 안전)



< 시도 화재분야 >

< 시군구 화재분야 >

[그림 4-4] '16년 화재분야 지역안전지수 등급 현황

출처: 국립재난안전연구원(연도미상), 지역안전지수 설명자료, 국립재난안전연구원 내부자료, p.1 직접인용

출처: 국립재난안전연구원(연도미상), 지역안전지수 설명자료, 국립재난안전연구원 내부자료, pp.1~2 직접인용 및 재구성

2) 「소방시설법」 제5조(소방특별조사 결과에 따른 조치명령) 법안 개정(안)

□ 소방특별조사 결과에 따른 조치명령 관련 법안 현황

소방특별조사에서 조치명령을 받은 시설들은 「소방시설법」 제5조(소방특별조사 결과에 따른 조치명령)에 따라 시설의 기능보강을 수행해야한다. 만약 이를 이행하지 않은 때에는 관계 행정기관장에게 필요한 조치를 하도록 요청하거나 위반시설을 인터넷에 공개할 수 있다. 그러나 위반시설들이 기능보강을 하지 않은 채 이행강제금을 내고 시설 운영을 지속할 수도 있으므로 보다 강화된 안전관리가 필요하다.

□ 「소방시설법」 제5조(소방특별조사 결과에 따른 조치명령) 법안 개정(안)

이에 「소방시설법」 제5조(소방특별조사 결과에 따른 조치명령)에서 조치명령을 받고도 이를 이행하지 않은 시설들에 한해서는 영업중지 조치 또는 시설 설치허가를 취소할 수 있도록 법안을 개정하여 화재안전 관리를 강화하는 방안을 제시하였다.

다만 소방특별조사에서 조치명령을 내릴 때에는 해당 시설을 「지역건축안전센터」에 연계하여 시설 여건을 고려한 화재안전 보강계획을 수립할 수 있도록 지원하고, 자발적인 개선을 유도하는 것이 바람직하다.

【표 4-7】 「소방시설법」 제5조(소방특별조사 결과에 따른 조치명령) 개정(안)

법규	내용	개선방안
「소방시설법」 제5조(소방특별조사 결과에 따른 조치명령)	<p>① 소방청장, 소방본부장 또는 소방서장은 소방특별조사 결과 행정안전부령으로 정하는 바에 따라 관계인에게 그 소방대상물의 개수(改修)·이전·제거, 사용의 금지 또는 제한, 사용폐쇄, 공사의 정지 또는 중지, 그 밖의 필요한 조치를 명할 수 있다.</p> <p>② 소방청장, 소방본부장 또는 소방서장은 소방특별조사 결과 소방대상물이 법령을 위반하여 건축 또는 설비되었거나 소방시설등, 피난시설·방화구획, 방화시설 등이 법령에 적합하게 설치·유지·관리되고 있지 아니한 경우에는 관계인에게 제1항에 따른 조치를 명하거나 관계 행정기관의 장에게 필요한 조치를 하여 줄 것을 요청할 수 있다.</p> <p>③ 소방청장, 소방본부장 또는 소방서장은 관계인이 제1항 및 제2항에 따른 조치명령을 받고도 이를 이행하지 아니한 때에는 그 위반사실 등을 인터넷 등에 공개할 수 있다. <개정 2014. 11. 19., 2017. 7. 26.></p> <p>④ 제3항에 따른 위반사실 등의 공개 절차, 공개 기간, 공개 방법 등 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.[전문개정 2011. 8. 4.]</p>	<p>(항목 개정)</p> <p>③항 : 조치명령을 받고도 이를 이행하지 아니한 때에는 영업 중지 조치 또는 설치허가를 취소할 수 있도록 법안 개정 필요</p>

출처: 「소방시설법」 법률 제15419호 (2018. 3. 2., 일부개정), 제5조(소방특별조사 결과에 따른 조치명령) 제1항~제3항 직접인용 및 재구성

3) 「노인의료복지시설 소방훈련제도」 운영체계 개선(안)

□ 「노인의료복지시설 소방훈련제도」 운영체계 현황

노인의료복지시설은 피난약자시설이며 입소자의 대부분이 신체적·인지적 능력이 취약한 노인이므로, 화재 발생을 가정하여 실시하는 소방훈련이 매우 중요하다. 현재 노인 의료복지시설 소방훈련은 「소방시설법」 제22조(특정소방대상물의 근무자 및 거주자에 대한 소방훈련 등)에 근거하여 시설의 관계인이 근무자 및 거주자를 대상으로 연 1회 이상 실시해야 한다. 이를 위해 시설관계인은 소방교육을 이수해야 한다. 그러나 시설 관계인이 소방교육 이수만으로 소방분야 전문성을 담보하긴 어려워 시설 소방훈련을 지도·감독하기에는 한계가 있는 실정이다. 시설 자체 소방훈련은 운영방식 및 횟수 측면에서도 실제 화재 시 대응할 수 있는 훈련으로 보기는 어려우며 입소노인이 직접 소방훈련에 참여하는 경우는 미미한 상황이므로, 현 소방훈련제도의 개선이 요구된다.

[표 4-8] 「소방시설법」에 따른 노인의료복지시설 소방훈련제도 운영방식

법규	주요내용	점검시기	교육관
「소방시설법」 제22조 (특정소방대상물의 근무자 및 거주자에 대한 소방훈련 등)	그 장소에 상시 근무하거나 거주하는 사람에게 소화·통보·피난 등의 훈련과 소방안전관리에 필요한 교육을 시행하여야 함. - 소방본부장이나 소방서장은 제1항에 따라 특정 소방대상물의 관계인이 실시하는 소방훈련을 지도·감독할 수 있음	연 1회 이상*	특정소방대상물의 관계인

* 다만, 소방서장이 화재예방을 위하여 필요하다고 인정하여 2회의 범위 안에서 추가로 실시할 것을 요청하는 경우에는 경우에는 소방훈련과 교육을 실시하여야 한다.

출처: 「소방시설법」 법률 제15419호 (2018. 3. 2., 일부개정), 제22조(특정소방대상물의 근무자 및 거주자에 대한 소방훈련 등) 제1항~제2항 직접인용 및 재구성

※ 보건복지부, 사회복지시설 화재안전교육 표준매뉴얼

-(실시 대상)

- 사회복지시설의 기관장 및 책임자, 소방안전관리자 및 일반시설 관리자
- 사회복지시설의 종사자 및 생활인
- 기타 사회복지시설의 운영 및 관리에 관계되는 모든 인원

-(교육훈련 체계)

- 교육 훈련 계획의 수립 → 기초훈련 → 부분훈련/가상훈련 → 종합훈련 → 평가 및 환류

출처: 보건복지부(2011), 사회복지시설 화재안전교육 표준매뉴얼, 보건복지부, 2011 edition., pp.3-16. 직접인용 및 재구성

□ 「노인의료복지시설 소방훈련제도」 운영체계 개선방안(안)

- (시범사업) 사업초기에는 「찾아가는 노인의료복지시설 소방안전교육」 시범사업을 운영하여 소방훈련제도 운영체계 개선(안) 수립
- (운영체계) 향후 소방공무원(또는 관련 분야 전문가)·직원·시설장이 함께 참여하는 소방훈련제도로 운영

이에 현 「노인의료복지시설 소방훈련제도」를 소방공무원(또는 관련 분야 전문가)와 직원·시설장·입소노인이 함께 참여하는 소방훈련제도로 운영하는 방안을 제시하였다. 다만 소방공무원 및 관련분야 전문가 인력에 한계가 있으므로, 초기에는 소방공무원(또는 관련 분야 전문가)·직원·시설장이 함께 참여하는 「찾아가는 노인의료복지시설 소방안전교육」 시범사업을 운영하여 소방훈련제도 운영체계 개선(안)을 수립하는 것이 바람직하다.

※ New Brunswick , 노인복지시설 소방훈련프로그램(Standards and Procedures for Adult Residential Facilities)

-[실시 기관]

- 4개 이상 병상을 갖춘 모든 시설에서 실시
- Department of Social Development에서 규정을 따라 Fire Marshal (주 소방청) 감독 하에 실시
- 대피 교육 및 훈련을 실시한 날짜를 모두 기록

-[실시 횟수] 연 1회 불시에 진행

-[훈련 내용]

- 모든 직원 및 거주자를 대상으로 대피훈련 실시
- 매월 진행되는 훈련에서피난 시간에 따라 Prompt, Slow, Impractical 등급으로 시설을 구분함
- 총 피난에 3분 이하 소요되었을 시에 Prompt 등급을, 3분 초과 ~ 13분 이하가 소요되었을 시에는 Slow 등급을, 13분 이상 소요되었을 시에는 Impractical 등급을 부여함
- Impractical 등급 부여 시 최소 Slow 등급 기준에 부합할 때까지, 자력으로 걸을 수 없는 환자를 다른 시설로 재배치하거나 상주 직원의 수를 늘려야 함

출처: Social Development(2012), "Standards and Procedures for Adults Residential Facilities", Social Development, 2013 edition., pp.29-31. 직접인용 및 재구성

4. 화재안전 시설기준 강화방안

1) 「건축법 시행령」 제46조(방화구획 등의 설치) 개정(안)

□ 피난안전 시설계획 관련 법적 근거

노인요양시설은 화재대응뿐만 아니라 피난대응을 위한 시설계획이 중요하다. 현재 국내 법규는 피난대응을 위한 시설계획기준은 미흡한 실정이다. 현재 「건축법 시행령」 제 46조(방화구획 등의 설치)에 방화구획된 대피공간, 피난용 발코니, 구름다리 등 수평피난을 위한 시설계획 설치 근거가 마련되어 있으나, 최소한으로 확보해야 할 시설 개수만 제시되고 설치 위치, 면적 등에 대한 세부기준은 부재하다. 이에 화재안전 성능을 담보하기 어려운 대피공간이 설치되고 있는 실정이다.

본 연구의 화재안전 실태조사 결과에서도 대피공간을 설치한 시설 중 타용도 공간과 겸용되어 사용되는 대피공간은 20%(총 15개 시설 중 3개소)로 나타났으며, 대피공간이 주로 직통계단(2개소), 홀(2개소), 샤워실(2개소)에 설치되어 있어 실제 화재안전 성능을 구현하기에는 어려움이 있을 것으로 파악되었다. 따라서 피난성능을 담보할 수 있는 시설계획을 마련하기 위해 방화구획된 대피공간의 세부기준을 마련할 필요가 있다.

□ 「건축법 시행령」 제46조(방화구획 등의 설치) 기준 개정(안)

화재안전 시설기준 강화방안으로는 「건축법 시행령」 제46조(방화구획 등의 설치) 제6항 '1.방화구획된 대피공간'의 최소면적, 설치위치 등에 대한 세부기준을 마련하여 피난 성능을 확보할 수 있는 시설계획기준을 신설하는 방안을 제시하였다. 방화구획 세부기준이 마련된다면 화재대응 성능을 발휘할 수 있는 대피공간이 마련될 수 있을 것으로 예상된다.

[표 4-9] 「건축법 시행령」 제46조(방화구획등의 설치) 개선방안

법규	내용	개선방안
「건축법 시행령」 제46조(방화구획 등의 설치)	<p>(전략)</p> <p>⑥ 요양병원, 정신병원, 「노인복지법」 제34조제1항 제1호에 따른 노인요양시설(이하 "노인요양시설"이라 한다), 장애인 거주시설 및 장애인 의료재활시설의 피난층 외의 층에는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설을 설치하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 각 층마다 별도로 방화구획된 대피공간 2. 거실에 접하여 설치된 노대등 3. 계단을 이용하지 아니하고 건물 외부의 지상으로 통하는 경사로 또는 인접 건축물로 피난할 수 있도록 설치하는 연결복도 또는 연결통로 	<p>(기준 마련)</p> <p>방화구획된 대피공간의 최소면적, 설치위치 등에 대한 세부기준 마련</p>

출처: 「건축법 시행령」 대통령령 제29457호 (2018. 12. 31., 일부개정), 제46조(방화구획등의 설치) 제6항 직접인용 및 재구성

※ 국외 방화구획 설치기준

① O. REG. 403/97: BUILDING CODE (온타리오 건축규정)

- (의무화 여부)

- 건물 내 방화구획 시공 의무화

- (방화구획 내장재)

- 바닥, 벽, 천장 자재는 최소 1시간 화재를 견딜 수 있는 수준의 내화 등급을 받아야 함

- (방화구획 구조)

- (면적 관련 규제) 병원, 요양시설의 경우 2층 건물은 층당 면적 500m² 이상 불가능, 단층 건물은 1000m² 초과 불가능
- 주거용 객실은 화재 내성 등급이 1시간 이상인 방화구획에 의해 건물의 나머지 부분과 분리되어야 함
- 모든 출구, 계단에 연기 감지기 설치에 설치되는 열연기 감지기 설치
- 열 감지기는 관리자에게 청각적 또는 시각적인 신호를 주어 연기 감지기가 있는 곳을 알 수 있도록 해야함 (침실, 복도, 계단)

출처: 온타리오(2018), "O. REG. 403/97: BUILDING CODE", e-Laws 웹페이지
<https://www.ontario.ca/laws/regulation/060350/v2> (검색일 : 18.12.27) 직접인용

② O. REG. 213/07 : FIRE CODE (온타리오 화재규정)

- (내화대피공간 설치)

- 야외로 향하는 출구와의 거리가 9m 이상 혹은 층당 10명 이상의 입소인 있을 시 건물 내 최소 45분을 견딜 수 있는 내화 대피 공간을 층당 두 곳 이상 확보

- (내화대피공간 요건)

- 내화대피공간 내 1개 이상 출구 확보
- 내화대피공간 내 인당 0.5m², 휠체어당 1.6m², 침상당 2.4m², 공간 확보

출처: Ontario Gazette(2007), "ONTARIO REGULATION 213/07", Ontario Gazette, 2007 edition., pp.162-164. 직접인용

제5장 결론

1. 연구결과
2. 연구의 한계 및 향후 추진과제

1. 연구결과

본 연구는 노인의료복지시설 화재안전 실태조사를 통해 국내 노인의료복지시설 화재안전 기준이 입소 노인의 안전을 확보하는데 적절한지 살펴보고, 현행 기준대로 설치·관리되고 있는 노인의료복지시설 중 화재에 취약한 시설 현황을 파악하여 노인의료복지시설 화재안전 제도의 개선방안을 제시하였다.

노인요양시설 화재안전 실태조사 결과, 노인요양시설 화재안전 확보를 위해 개선이 필요한 시설기준 및 유지관리제도가 도출되었다. 노인요양시설에 화재소화 설비는 대부분 설치되어 있으나 피난안전 계획은 미흡한 것으로 나타났으며, 안전관리가 부실한 시설들도 다수 있는 것으로 분석되었다. 노인요양시설의 화재취약유형으로는 3층 이상 또는 복합건물, 상업용도지역지구에 위치하거나 방화구획이 미설치된 시설로 나타났다.

이러한 화재안전 실태조사 결과를 토대로 도출된 노인의료복지시설 화재안전 제도 개선방안은 화재안전 성능보강방안, 화재안전 관리 강화방안, 화재안전 시설기준 강화방안의 세 가지로 구분되며 세부내용은 다음과 같다.

• 1. 화재안전 성능보강방안

먼저 화재안전 성능보강방안으로 「노인복지법 시행규칙」 제20조(노인의료복지시설 설치신고 등) 법안 개정(안)을 제시하였다. 국내는 앞으로 신축 또는 증축될 노인의료복지시설은 강화된 화재안전기준을 적용하도록 법적 근거가 마련되어 있으나, 기존 시설을 노인의료복지시설로 용도 변경한 시설에 대해서는 관련 법안이 미흡한 실정이다. 이에 「노인복지법 시행규칙」 제20조(노인의료복지시설 설치신고 등) 법안을 개정하여 모든 노인의료복지시설에 화재안전기준이 적용되도록 개선하는 방안을 제시하였다.

다음으로 「지역건축안전센터」 연계를 통한 기능보강사업으로 피난안전계획을 보강하는 방안을 제시하였다. 최근 부처 및 지자체에서 기능보강사업을 통해 노인의료복지시설 화재안전 개선을 위한 노력이 증가하고 있으나, 시설 여건을 고려하여 시설보강을 시행하기보다 지자체 의지에 따라 각기 다른 보강공법을 지원하고 있어 화재안전 성능이 시설마다 상이할 우려가 있다. 이에 「지역건축안전센터」에서 노인의료복지시설 여건을 고려한 화재보강계획 수립을 지원하고, 시설을 기능보강사업과 연계하여 사업운영을 지원하는 방안을 제시하였다.

• 2. 화재안전 관리 강화방안

화재안전 관리 강화방안으로는 「노인복지시설 소방특별조사」 대상 선정기준 마련을 제시하였다. 본 연구의 노인요양시설 화재안전 실태조사 결과, 노인의료복지시설 화재안전 확보에 가장 효과적인 제도로 「소방특별조사」가 제시되었으나, 소방특별조사는 인력 한계 등으로 인해 약 20~25%의 표본조사로만 시행되고 있는 상황이다. 이에 「소방특별조사」 제도를 효율적으로 운영하기 위한 개선방안으로 화재취약시설을 표본으로 선정하여 조사를 시행하는 방안을 제시하였다.

입지 특성	3층 미만 단일건물 상업용도지구 외 용도지구	3층 이상 복합건물 상업용도지구	↳ 화재취약유형
시설 피난 계획 대응 요소	방화구획(피난경로 분리) 설치 O 위험도 (낮음)	방화구획(피난경로 분리) 설치 X 위험도 (높음)	

[그림 5-1] 화재취약유형 기준

출처: 연구진 직접 작성

또한 「소방시설법」 제5조(소방특별조사 결과에 따른 조치명령) 법안 개정(안)을 제시하였다. 현재 소방특별조사에서 조치명령을 받은 시설들은 「소방시설법」 제5조(소방특별조사 결과에 따른 조치명령)에 따라 기능보강을 시행해야하며 이를 이행하지 않은 때에는 관계 행정기관장에게 필요한 조치를 하도록 요청하거나 위반시설을 인터넷에 공개할 수 있다. 그러나 위반시설들은 이행강제금을 내고 시설운동을 지속할 수 있으므로 보다 강화된 안전관리가 필요하다. 이에 「소방시설법」 제5조(소방특별조사 결과에 따른 조치명령)에서 조치명령을 받고도 이를 이행하지 않은 시설들에 한해서는 영업중지 조치 또는 시설 설치허가를 취소할 수 있도록 법안을 개정하는 방안을 제시하였다.

다만, 소방특별조사에서 조치명령을 내릴 때에는 해당 시설을 「지역건축안전센터」에 연계하여 시설계획현황을 고려한 화재안전 보강계획을 수립할 수 있도록 지원하고, 자발적인 개선을 유도하는 것이 바람직하다.

• 3. 화재안전 시설기준 강화방안

화재안전 시설기준 강화방안으로는 「건축법 시행령」 제46조(방화구획 등의 설치) 개정(안)을 제시하였다. 노인요양시설은 화재대응뿐만 아니라 피난대응을 위한 시설계획이 중요하나, 현재 국내 법규에는 피난대응을 위한 시설계획기준은 미흡한 실정이다. 현재 「건축법 시행령」 제46조(방화구획 등의 설치)에 방화구획된 대피공간, 피난용 발코니, 구름다리 등 수평피난을 위한 시설계획 설치 근거가 마련되어 있으나, 최소한으로 확보해야 할 시설 개수만 제시되고 설치 위치, 면적 등에 대한 세부기준은 부재하여 화재안전 성능을 담보하기 어렵다. 본 연구의 실태조사 결과에서도 대피공간을 설치한 시설 중 타용도 공간과 겸용되어 사용되는 대피공간은 20%(총 15개 시설 중 3개소)로 나타났으며, 대피공간이 주로 직통계단(2개소), 홀(2개소), 샤워실(2개소)에 설치되어 있어 실제 화재안전 성능을 구현하기에는 어려움이 있을 것으로 파악되었다. 따라서 「건축법 시행령」 제46조(방화구획 등의 설치) 제6항의 '1. 방화구획된 대피공간'의 최소면적, 설치 위치 등에 대한 세부기준을 제시하여 피난성능을 확보할 수 있는 시설계획기준을 마련하는 방안을 제시하였다. 본 연구에서 제시한 방화구획된 대피공간의 최소면적, 설치 위치 등에 대한 세부기준을 마련하기 위해서는 추후 관련 연구가 진행될 필요가 있다. 이와 같이 본 연구에서 제시된 제도 개선방안이 실현된다면 노인의료복지시설의 기존 건축물·신축건축물 모두 화재안전 개선 및 확보가 가능할 것으로 예상된다.

2. 연구의 한계 및 향후 추진과제

□ 민간 노인의료복지시설 화재안전 개선을 위한 지원방안 모색

다만 기존건축물 화재안전 성능보강방안으로 제시된 「지역건축안전센터」 연계를 통한 기능보강사업 지원방안은 법인 시설의 경우에만 지원을 받을 수 있어 지원 대상에 한계가 있다. 노인의료복지시설을 법인시설보다 민간시설이 더 많은 만큼, 입소노인의 화재안전 확보를 위해서는 민간 시설의 기능보강 지원방안도 모색할 필요가 있다.

□ 노인의료복지시설 화재안전 시설계획요소 및 유지관리제도 현황 통합 DB 구축

노인의료복지시설 화재안전 관리를 위해서는 시설계획현황과 유지관리제도 운영 결과에 대한 DB를 구축하고 웹기반 등록 서비스를 통해 데이터를 효율적으로 관리할 필요가 있다. 각 부처 및 지자체에서 관련 데이터를 수집하고 있으나 데이터 목록이 기관마다 상이하며, 안전감찰을 위한 데이터로 구축되어 있는 경우가 다수 나타났다. 화재안전 시설계획요소는 노인복지과, 건축과, 소방서로 이원화되어 관리되고 있으며, 데이터 입력양식도 부처 및 지자체마다 차이가 있어 화재안전 관리를 통합적으로 수행하기 어려운 여건에 있다. 노인의료복지시설의 시설 여건을 파악하여 화재안전 개선 계획을 수립하기 위해서는 데이터 구축이 우선되어야 한다. 화재안전 데이터가 구축된다면 소방특별조사 등의 유지관리제도와 기능보강사업을 보다 효율적으로 운영할 수 있을 것이다.

[표 5-1] 노인의료복지시설 DB 구축 및 관리 부서

시설유형	구분	화재안전 DB	관리부서	문제점
노인의료 복지시설	일반 현황	- 시설명/ 시설 위치/ 건축허가일 - 입소노인 수 - 건축물 규모 : 건축물 총 연면적, 연면적 및 층수 - 복합건물 여부	노인복지과	통합된 화재안전 DB 데이터 부재
	노인의료 복지시설	- 배연·제연설비 - 대피공간 - 외벽 마감재료(불연재 사용 여부)	노인복지과	
	시설 계획	- 스프링클러, 간이스프링클러 - 자동화재탐지설비 설치 현황 - 단독경보형감지기, 자동화재속보설비 설치 현황	소방서	
		- 직통계단 설치 현황 - 비상구 설치 현황 - 피난기구 설치 현황 및 종류	건축과	

출처: 연구진 직접 작성

- 강재규 외(2010), 노인요양공동생활가정의 피난안전성 향상 방안에 관한 연구, 「대한건축학회지회연합회학술발표대회논문집」, v.2010(1). pp.584-586.
- 경기데이터드림, “노인의료복지시설현황”, 경기데이터드림웹페이지, <https://data.gg.go.kr/portal/data/service/selectServicePage.do?page=1&rows=10&sortColumn=&sortDirection=&infId=1XY6ZLU77I868FAT4R3C27415674&infSeq=1&order=&loc=>(검색일:2018.11.1.)
- 국가통계포털, “노인복지 생활시설 수 및 생활현황 “
http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_117N_B00003&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=101_11736&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE (검색일 : 2018. 8. 28)
- 국립방재교육연구원(2008), 「특정관리대상시설의 종합안전관리시스템 구축방안 연구」, 서울 : 방재연구소
- 국립재난안전연구원(연도미상), 「지역안전지수설명자료」, 국립재난안전연구원 내부자료, 울산 : 국립재난안전연구원.
- 국민안전처(2016), 제1차 화재안전정책 기본계획(2017-2021
- 김기성(2017), ‘52명 사상’ 동탄메트로폴리스, 6년간 화재경보기 딱9일 켜져, 한겨레, <http://www.hani.co.kr/arti/society/area/785568.html>, 3월8일자
- 김덕수 외(2014), 한국 의료건축연구의 근거기반설계에 대한 최근 연구동향, 「한국의료복지건축학회」, v.20(2), pp.7-16.
- 김병현(2015), 노인요양시설의 소방 접근성에 대한 연구, 서울시립대학교 도시과학대학원석사논문, p.37, p.42, p.55, p.72.
- 김봉범, 김자옥, 백은선(2010), 일개 노인요양병원의 피난안전성능 평가에 관한 연구, 「한국화재소방학회논문지」, v.24(3), pp.9-19.
- 김석민(2002), 복지관 화재...노인9명 참변, SBS NEWS, http://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news_id=N0311336162, 12월 11일자
- 김성철(2017), 노인요양시설의 화재안전에 관한 제도 개선방안 연구, 서울시립대학교 도시과학대학원석사논문

- 김윤정 외(2009), 노인요양시설 피난계획 제도적 개선방안 연구, 『의료·복지 건축』, v.15(1), pp.13-22.
- 김은희, 변나향 (2017), 「고령사회 노인주거복지시설의 안전성 확보를 위한 제도개선 연구」, 세종 : 건축도시공간연구소.
- 김재원(2018), 경북도 장애인거주시설 기능보강사업... 올해 30개시설 대상, 뉴스경북, http://www.newsgb.co.kr/news/article_print.html?no=14395, 1월 28일자, (검색일: 18.08.24)
- 김현목(2010), 포항 인덕노인요양센터 화재...10명 사망 17명 부상, 경북일보, <http://www.kyongbuk.co.kr/?mod=news&act=articleView&idxno=514550>, 11월 12일자
- 김현태 외(2018), 기존 건축물을 용도변경한 노인의료복지시설의 화재 인명피해 예방과 피난 대책, 『한국농촌건축학회』, v.20(1), pp.27-36.
- 박재성(2017), 노인요양시설 화재안전 관련 기준의 적정성에 관한 연구, 『한국방재학회』, v.17(5), pp.189-195.
- 박현식·이옥진(2016), 노인요양시설의 소방안전에 대한 노인복지적 고찰, 『한국화재소방학회』, v.30(6), pp.124-129.
- 박호경(2018), 울산뉴코아아울렛 대형화재“스프링클러 미작동했다”, 프레시안, <http://www.pressian.com/news/article.html?no=185810>, 2월9일자
- 보건복지부(2011), 「사회복지시설 화재안전교육 표준매뉴얼」, 세종 : 보건복지부, 2011edition.
- 보건복지부(2017), 2017년 하절기대비 사회복지시설 안전점검 실시, 보건복지부 보도자료, 5월8일자
- 보건복지부(2013), 2014년도 노인복지시설 기능보강 국고보조사업 예산신청 안내, 세종 : 보건복지부 요양보험운영과
- 보건복지부(2018), 「2018 노인복지시설현황」, 세종 : 보건복지부 요양보험운영과.
- 보건복지부(2018), 「2018 하절기 안전점검 결과 (서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산, 세종, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주)」, 세종:보건복지부.
- 서울특별시 어르신복지과, “2013 노인복지시설 화재예방시설 설치”, 서울시청 웹사이트, http://yesan.seoul.go.kr/wk/wkSelect.do?itemId=20936&tr_code=sweb, (검색일: 18.08.24.)
- 소방청 국가화재정보센터 “화재통계현황 E-화재통계 발화장소별 화재현황”, 소방청 웹페이지, <https://www.nfds.go.kr/rdPage.jsf>, (검색일자: 2018.6.20.)
- 소방청(2017), 「2017년도 화재통계연감」, 세종:소방청.
- 소방청(2018), “화재안전특별조사”, 소방청 웹페이지, <http://www.nfa.go.kr/fssc/define/fireSafety>, (검색일: 2018.8.24.)
- 유광흠 외(2018), 「기존건축물의 화재안전 성능보강을 위한 법제화방안 연구」 세종 : 건축도시공간연구소.
- 유정숙(2013), 노인요양시설화재안전성측면에서의취약요인및개선방안연구, 서울시립대학교 도시과학대학원석사논문.
- 이명상(2018), 피난·방화시설 '관리부실' ... 김포 건물 56곳 중 14곳 적발, 세이프타임즈, 2월 21자
- 이순자외(2016), 고령화시대지역단위노인복지시설의효과적공급방안연구-지역행복생활권을 중심으로, 세종:국토연구원.

- 임남길(2014), 노인복지시설화재시피난안전에관한연구, 경기대학교건설·산업대학원석사논문, pp.27-39.
- 장영호(2017), 지역건축안전센터 설립 관련 '건축법' 국회 통과, <http://www.ancnews.kr/news/articleView.html?idxno=4364>, 건축문화신문, 4월 4일자
- 전인범, 이익모, 황용우, 천영우 (2018), FDS 및 Pathfinder를 이용한 노인의료복지시설의 피난시간 산정. 한국위험물화학지6(1), pp.120-134.
- 진승현 외(2017), 고령자시설 화재안전을 위한 화재원인조사 및 안전대책 방안에 관한 연구. 한국건축시공학회 학술발표대회 논문집17(1), pp.148-149.
- 진승현 외(2017), 고령자시설의 화재시 피난안전성 확보를 위한 국내외 연기제어 분석에 관한 연구. 한국건축시공학회 학술발표대회 논문집17(2), pp.56-57.
- 차중호(2017), 요양시설 화재 시 피난에 관한 연구. 한국산학기술학회, v.18(11), pp.602-607.
- 채진 외(2011), 노인요양시설의 소방안전 개선방안에 관한 연구, Crisisonomy7(2), pp.57-74.
- 최규출(2013), 사회복지시설의 화재안전관리에 관한 연구, 한국화재소방학회, v.27(1), pp.1-7.
- 최슬기(2016), "노인복지시설 화재 시 대피 쉽도록 연기배출 창문-미끄럼틀 설치 확대", 경향신문, http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?art_id=201601121653491, 1월 12일자
- 충남도청(2018), "장애인 복지소식", 충남통합복지 웹페이지, http://www.chungnam.go.kr:8100/orga/board.do?mnu_url=/cnbbs/view.do?board_seq=183133&mnu_cd=CPWMENU00275&code=34&field04=05. (검색일 : 18.08.24.)
- 행정안전부(2016), 「제1차화재안전정책기본계획(2017-2021)」, 세종: 행정안전부.
- 행정안전부(2018), 요양병원등안전관리실태감찰결과, 세종: 행정안전부내부자료.
- 행정안전부, "안전감찰", 행정안전부 웹페이지, <https://www.mois.go.kr/frt/sub/a06/b08/siTask/screen.do>. (검색일 : 2018.8.24.)
- 홍해리 외(2016), 재난약자의 피난안전을 위한 화재사례분석 및 노인요양시설 소방안전관리 실태조사, 한국방재학회 논문집, v.16(2), pp.35-42.
- 「간이스프링클러설비의 화재안전기준(NFSC 103A)」, 소방청고시 제2017-1호 (2017. 7. 26., 타법개정), 제2조(적용범위)
- 「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」, 국토교통부령 제467호 (2017. 12. 4., 일부개정), 제14조(배연설비) 제1항~제2항
- 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」, 국토교통부령 제548호(2018. 10. 18., 일부개정), 제8조의2(피난안전구역의 설치기준) 제1항~제3항, 제14조(방화구획의 설치기준) 제1항~제3항
- 「건축법」, 법률 제15594호 (2018. 4. 17., 일부개정), 제2조(정의) 제2항, 제7조(소방특별조사의 항목), 제19조(용도변경) 제1항~제7항, 제52조(거실의 채광 등) 제1항~제3항, 제87조의2(지역건축안전센터 설립) 제1항~제3항
- 「건축법 시행령」, 대통령령 제29457호 (2018. 12. 31., 일부개정), 제34조(직통계단의 설치) 제1항~제2항, 제35조(피난계단의 설치) 제1항~제5항, 39조(건축물 바깥쪽으로의 출구 설치) 제1항, 제40조(옥상광장 등의 설치) 제2항~제3항, 제41조(대지 안의 피난 및 소화에 필요한 통로 설치) 제1항~제2항, 제46조(방화구획등의 설치) 제1항, 제6항,

제51조(거실의 채광) 제2항, 제4항, 제56조(건축물의 내화구조) 제1항, 제90조(비상용 승강기의 설치) 제1항~제2항

「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」, 제2조(정의)

「노인복지법」, 법률 제15880호 (2018. 12. 11., 일부개정) 제34조(노인의료복지시설) 제1항, 제32조(노인주거복지시설) 제1항, 제36조(노인여가복지시설) 제1항, 제38조(재가노인복지시설) 제1항

「노인복지법 시행규칙」, 보건복지부령 제570호 (2018. 4. 25., 일부개정), 제20조(노인의료복지시설의 설치신고 등) 제1항~제3항, 제22조(노인의료복지시설의 시설기준 등) 제1항 [별표4]

「발코니 등의 구조변경절차 및 설치기준」, 국토교통부고시 제2018-775호 (2018. 12. 7., 일부개정), 제3조(대피공간의 구조) 제1항~제5항

「소방시설 자체점검사항 등에 관한 고시」 소방청고시 제2017-1호 (2017. 7. 26., 타법개정), 제3조(점검사항·세부점검방법 및 소방시설등점검표 등), 별지 제2호 서식

「의료법」, 법률 제15716호, (2018. 8. 14., 일부개정), 제3조의 2(병원 등)

「의료법 시행규칙」 보건복지부령 제606호 (2018. 12. 28., 타법개정), 제25조(의료기관 개설신고) 제1항~제4항

「재난 및 안전관리 기본법(재난기본법)」, 법률 제15764호 (2018.9.18., 일부개정), 제6조(재난 및 안전관리 업무의 총괄·조정), 제77조(재난관리 의무 위반에 대한 징계 요구 등)

「제연설비의 화재안전기준(NFSC 501)」, 소방청고시 제2017-1호 (2017. 7. 26., 타법개정), 제4조(제연설비) 제1항~제2항

「피난기구의 화재안전기준(NFSC 301)」, 소방청고시 제2017-1호 (2017. 7. 26., 타법개정), 제4조(적용 및 설치개수 등) 제1항~제4항

「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」, 법률 제15419호 (2018. 3. 2., 일부개정), 제2조(정의) 제1항, 제2조의 3(화재안전정책기본계획 등의 수립·시행), 제4조(소방특별조사) 제1항~제7항, 제5조(소방특별조사 결과에 따른 조치명령) 제1항~제3항, 제7조(건축허가등의 동의 등) 제1항~제7항, 제10조(피난시설, 방화구획 및 방화시설의 유지·관리) 제1항~제2항, 제11조 (소방시설기준 적용의 특례) 제1항, 제17조(특정소방대상물의 증축 또는 용도변경 시의 소방시설기준 적용의 특례) 제1항~제2항, 제20조(특정소방대상물의 소방안전관리) 제1항~제10항, 제21조의 2(피난계획의 수립 및 시행) 제1항~제4항, 제22조(특정소방대상물의 근무자 및 거주자에 대한 소방훈련 등) 제1항~제3항, 제23조(특정소방대상물의 관계인에 대한 소방안전교육) 제1항, 제24조(소방안전관리대상물의 소방계획서 작성 등), 제25조(소방시설등의 자체점검 등) 제1항~제4항

「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령」 대통령령 제29122호(2018. 8. 28., 일부개정), 제5조(특정소방대상물), 제12조(건축허가등의 동의대상물의 범위 등) 제1항, 제15조(특정소방대상물의 규모 등에 따라 갖추어야 하는 소방시설) [별표5], 제15조의 6(강화된 소방시설기준의 적용대상), 제18조(소방시설등 자체점검의 구분 및 대상) 제1항 [별표3], 제22조의 2(소방안전관리자를 두어야 하는 특정소방대상물), 제24조(소방안전관리대상물의 소방계획서 작성 등), 제34조(직통계단의 설치) 제1항, 제46조(방화구획 등의 설치) 제6항, 제51조(거실의 채광 등) 제2항 직접인용

「행정안전부 그 소속기관 직제」, 대통령령 제29443호, 2018. 12. 31., 일부개정, 제19조(안전감찰담당관) 제1항~제2항

- BBC뉴스(2011), Rosepark care home deaths 'preventable' inquiry finds, <https://www.bbc.com/news/uk-scotland-glasgow-west-13132557>, 4월20일자
- BBC뉴스(2017), Tamworth care home residents rescued after fire, <https://www.bbc.com/news/uk-england-stoke-staffordshire-39613732>, 4월16일자
- Cahalan, C.; Renne, J.(2007), Emergency Evacuation of the Elderly and Disabled, In Transition, spring 2007. pp.7-12, pp.29-31
- Carmel B. Dyer et al.(2008), SWiFT: A Rapid Triage Tool for Vulnerable Older Adults in Disaster Situations, Disaster Medicine and Public Health Preparedness 2(1), pp.S45-S50.
- Centers for Medicare & Medicaid Services(2016), Medicare and Medicaid Programs: Fire Safety Requirements for Certain Health Care Facilities; Final Rule, Federal Register.
- Clare Cahalan and John Renne(2007), Emergency Evacuation of the Elderly and Disabled, In Transition Spring, pp.7-12; 29-31.
- Department of Health and Human Services(2016), Centers for Medicare & Medicaid Services, Federal Register 81(86), pp.26872-26901.
- E.R.C.M Huisman, E. Morales, J.van Hoof, H.S.M. Kort(2012), Healing environment : A review of the impact of physical environmental factors on users, Building and Environment 58, pp.70-80.
- Google, 'elder evacuation', 'older evacuation', 'disaster evacuation', '요양시설피난', '고령자화재피난', 구글 웹사이트에서 키워드검색, www.google.com, (검색일:2018.8.5~2017.8.30)
- http://www.newsgb.co.kr/news/article_print.html?no=14395, 1월 28일자
- Ireland(연도미상), Guide to Fire Safety in Existing Nursing Homes and Similar Type Premises, Ireland.
- Manoj, S., Mallawaarachchi, H., et al.(2018), Accessibility of Emergency Evacuation for Differently-abled People in Public Hospital Buildings in Sri Lanka: The National Policy Enhancements, The 7th World Construction Symposium: Built Asset Sustainability: Rethinking Design, Construction and Operations, pp.13-22.
- Mary Jo Gibson, Michele Hayunga(2006), We Can Do Better: Lessons Learned for Protecting Older Persons in Disasters. Washington DC: Public Policy Institute. pp.9~10, pp.30~40
- NFPA, <https://www.nfpa.org/-/media/Files/Public-Education/By-topic/Disabilities/EvacuationGuide.pdf> (검색일 : 18.08.24)
- NFPA 101(2006), Life Safety Code, National Fire Protection Association
- NFPA(1927), "NFPA 101: Life Safety Code", NFPA, 2006 edition.
- Nicholas G. Castle(2008), Nursing Home Evacuation Plans, American Journal of Public Health 98(7), pp.1235-1240.
- Ontario Gazette(2007), "ONTARIO REGULATION 213/07", Ontario Gazette, 2007 edition.

- Ontario(2018), "O. REG. 403/97: BUILDING CODE", e-Laws 웹페이지,
<https://www.ontario.ca/laws/regulation/060350/v2> (검색일 : 18.12.27.)
- Pinkowski, J.(2008) Disaster Management Handbook, Florida: CRC Press, pp.433-434.
- REFERENCE, "what is secondary legislation?", reference
 웹페이지,<https://www.reference.com/government-politics/secondary-legislation-53465d499475a589>,(검색일:2018.11.01.)
- Shih-Hsu Wang, Wei-Chih Wang, Kun-Chi Wang, Shih-Yu Shih(2015), Applying
 building information modeling to support fire safety management,
 Automation in Construction59, pp.158-167.
- Simkins, Thomas E(2005), Study on High-rise Evacuation of Elderly Residents during
 Fire Alarms,, Galesburg, Illinois: Galesburg Fire Department. pp.5-8
- Social Development(2012), "Standards and Procedures for Adults Residential
 Facilities", Social Development, 2013 edition.
- Stationery Office(2013), "Building Regulations 2006 : Technical Guidance Document
 B, Fire Safety", Stationery Office.
- Stationery Office(2013), STATUTORY INSTRUMENTS, S.I. No. 415 of 2013,
 Stationery Office.
- The Stationery Office(2006), "HEALTH ACT 2007 (CARE AND WELFARE OF
 RESIDENTS IN DESIGNATED CENTRES FOR OLDER PEOPLE) REGULATIONS
 2013 : STATUTORY INSTRUMENTS", Stationery Office
- Stewart, A., Elyan, E. et al.(2017), The Effect of Person Order on Egress Time: A
 Simulation Model of Evacuation From a Neolithic Visitor Attraction. Human
 Factors 59(8), pp.1222-1232.
- The Stationery Office(2006), HEALTH ACT 2007 (CARE AND WELFARE OF
 RESIDENTS IN DESIGNATED CENTRES FOR OLDER PEOPLE) REGULATIONS
 2013 : STATUTORY INSTRUMENTS, Stationery Office
- United States Government Accountability Office(2004), Nursing Home Fire Safety
 Recent Fires Highlight Weaknesses in Federal Standards and Oversight :
 Report to Congressional Requesters, Washington D.C.: DIANE Publishing.
- US Special Committee on Aging(1992), A State-by-State Analysis of Fire Safety in
 Nursing Facilities, Washington D.C.: US Government Printing Office, pp.1~33
- V. Kholshchevnikov, D. Samoshin, R Istratov(2012), The problems of elderly
 people safe evacuation from senior citizen health care buildings in case of
 fire. Proceedings of 5th International Symposium "Human Behaviour In Fire",
 Cambridge, Uk. pp. 587-593.
- YTN뉴스(2017), 영국노인요양원화재...2명사망,http://www.ytn.co.kr/_ln/0104_201704091013422847, 4월9일자

Fire Safety Level of Medical Welfare Facilities for the Elderly and its Improvement

SUMMARY

Kim, Kotsong-i
Kang, Hyunmi

The purpose of this study is to propose a plan to improve fire safety systems of medical welfare facilities for the elderly by reviewing the fire safety facility plan (physical environment) and the maintenance management system (software) of the facilities.

In Chapter 2, fire risk level and the causes of the fire damage in medical welfare facilities for the elderly were analyzed by studying large-scale fire damage cases. In addition, Korean fire safety legislation system was analyzed in comparison to foreign countries. The study discovered problems with Korean fire regulation and system and the need for its improvement.

In Chapter 3, the appropriateness of fire safety standards of medical welfare facilities for the elderly in Korea was analyzed. The planning factors and maintenance system for fire safety for the facilities in the local government were studied through case studies (240 facilities total). The study indicated the vulnerability of Korean medical welfare facilities for the elderly in terms of fire safety and pinpointed the types of facilities most vulnerable to fire. The study discovered ways to improve the fire safety system for medical welfare facilities for the elderly through this process.

Facilities for the case study were limited to medical welfare facilities for the elderly where elderly with poor physical and cognitive abilities residing for long-term care. The survey area was selected in accordance with the results of interviews with experts. Medical welfare facilities in urban areas that have a relatively high possibility of fire were selected as a result of the interviews.

According to the findings of the survey, the fire standards and the fire safety maintenance system in Korea to ensure the fire safety of medical welfare facilities of the elderly. Most of the facilities that were part of the case study were equipped with fire sprinkler but had an insufficient evacuation plan. Also, there were many facilities with poor fire safety maintenance system. The case study discovered four types of fire vulnerability in medical welfare facilities for the elderly are as follow: facilities located in above 3 stories tall building mixed-use buildings, facilities with no fire protection zones, and facilities in commercial areas.

Based on the results of the surveys, the improvements of the fire standards and governmental supporting program for fire safety maintenance can be divided into three categories:

(CASE 1) Reinforcement of existing facility fire safety performance

(CASE 2) Strengthening the fire safety management

(CASE 3) Improving standards for facility fire safety

In Chapter 4, we proposed the improvements of the fire safety standards and maintenance system for medical welfare facilities for the elderly considering the results from Chapter 3.

If such proposed system improvement plan realized, it is expected that improvement and securement of fire safety will be possible in existing buildings and new buildings in the medical welfare facilities for the elderly.

Keywords :

medical welfare facilities for the elderly, improvement of fire safety regulations and maintenance system, fire safety level