

노인요양시설 피난계획 제도적 개선방안 연구

A Study on the Reform of the Evacuation Planning in the Nursing home for the Elderly

김 윤 정* 김 석 준** 윤 명 오***

Kim, Yoon-Jeong Kim, Seok-Jun Yoon, Miong-o

Abstract

The nursing home for the elderly has a weak point for evacuation from the fire because most of all the users are suffering from a dementia or paralysis. When it comes to night shift, it is much difficult to get them evacuated due to the lack of staffs. In addition to that, the nursing home for the elderly has such a strict control system for access that does not have a utility for escape opening. That is why they need the differentiated evacuation planning.

This study is to consider the point at issues on the present conditions of law, system, and evacuation plans for the nursing home for the elderly that has some difficulties because of impaired functions of residences.

This study dealt with the point at facilities and operations of the emergency evacuation system. First of all, for the point at the facilities, I found that it need to be considered on the characteristics of the elderly who has any difficulties of the self evacuation. And the established regulation did not reflect the characteristics of closed area of the nursing home for the elderly. The second, for the point at the operation of the institutions, it is pointed that there seems to be a lack of ways to manage to a emergency situation and educations on the operation staff. And the last, for the point at the operation, the requirement for the managers of fire prevention facilities are similar to that of a normal building. Furthermore there is a lack of corporation with the fire station.

키워드 : 피난계획, 노인요양시설, 노유자시설, 건축방재, 방재계획

Key words : Evacuation Planning, Nursing home for the elderly, Fire Protection of Building, Fire Protection Planing

1. 서론

1.1 연구의 배경

국내는 인구의 급속한 고령화가 진행됨에 따라 2008년 사회보험의 하나인 노인장기요양보험을 도입하여 본격적인 시행에 들어가고 있다. 노인장기요양보험의 시행을 위해서는 고령자를 위한 장기요양시설의 확충이 전제되어야 한다. 따라서 장기요양시설의 대표적인 시설인 노인요양시설은 보험의 시행으로 인해 양적증가가 불가피할 것으로 보인다.

노인요양시설은 치매 및 중풍 고령자를 대상으로 하는 시설로 입소자 대부분이 인지 장애나 행동장애를 갖고 있다. 따라서 시설계획에 있어서는 다른 시설보다 면밀한 검토가 필요하다. 특히, 화재 등과 같은 긴급한 상황에서 고령자를 안전하게 대피시키는 피난계획은 노인요양시설계획에서 매우 중요한 문제로 대두되고 있다. 하지만 국내 노인요양시설의 대피계획에는 시설과 고령자의 특징이 반영되고 있지 않아 화재시 큰 피해가 우려된다.

1.2 연구의 목적 및 범위

1) 연구의 목적

본 연구의 목적은 화재 등 재해시 시설 이용자의 피난이 곤란한 노인요양시설의 피난계획을 위한 제도적 현황과 문제점을 고찰하고 이에 대한 개선방안을 도출하는 것이다. 제도적 현황 및 문제점 고찰은 현재 노인요양시설을 둘러싼 각종 화재 및 대피 관련 기준, 예방관련 기준 등을 중심으로, 개선방안은 노인요양시설의 특성과 적용의 현실성을 고려하여 현 제도의 틀 안에서 제시한다.

2) 연구의 범위

본 연구는 고령자시설 중 치매 및 중풍 등 전문요양이 필요한 고령자를 대상으로 하는 '노인요양시설'을 연구 대상으로 한다.

(1) 시설적 범위

노인복지법 제34조 노인의료복지시설 중 치매·중풍 등 노인성질환 등으로 심신에 상당한 장애가 발생하여 도움을 필요로 하는 노인을 입소시켜 급식·요양, 그 밖에 일상생활에 필요한 편의를 제공함을 목적으로 하는 시설인 '노인요양시설'을 그 대상으로 한다.

(2) 제도적 범위

우선 건축물의 피난을 규정하고 있는 「건축물의 피

* 정회원, 한국소방안전협회, 공학석사

** 정회원, (주)도시경영연구원 책임연구원, 공학박사

*** 정회원, 서울시립대 도시방재안전연구소 소장

난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」, 「노인복지시설
행규칙」에서 명시하고 있는 '노인의료복지시설의 시
설기준 및 직원배치기준', '건축물의 설비기준 등에 관
한 규칙', 건축물의 일반적인 시설 기준을 다루는 「건
축법」, 소방시설 설치 기준 등을 다루는 「소방시설
설치 유지 및 안전관리에 관한 법률」 등 관련 기준¹⁾
을 기본으로 노인요양시설의 피난을 어떻게 규정하는
가를 종합적으로 검토한다.

2. 노인요양시설의 고령자 피난 특성

2.1 피난 행동의 영향 요인

건축물의 내부에 화재와 같은 재해가 발생한 경우
재해를 관계인²⁾이 인지 할 때 까지는 사람들의 피난
행동본능이 사람들의 안전을 좌우한다. 보통 화재시
화재 상황 정보가 순차적으로 적절하게 전달된 경우에
는 건물의 계획, 구조, 설비 등의 영향을 적게 받으며
질서 정연한 피난이 행해질 가능성이 크지만, 인지가
지연되고 정보 전달이 원활히 이루어지지 못하게 되면
화재의 성장으로 화재로 인한 연소생성물들이 급격히
발생될 가능성이 크다. 또한 건물의 용도 및 건물 내
채류자의 특성으로 인해 불안정한 피난이 개시될 경우
에는 채류자의 안전을 저해할 수 있는 소지가 될 수
도 있으며, 상황은 더욱 악화되고 혼란은 가중된다.

2.2 건물 화재시 인간 행동 유형³⁾

화재와 같은 재난 발생 시 인명안전에 가장 큰 영향
을 주는 인자 중의 하나가 피난행동과 심리상태라고
상정할 수 있지만 화재가 발생하는 장소, 시간, 주기
등을 예측할 수 없기 때문에 화재시 인간행동에 관한
정보는 매우 적다. 더욱이 인간의 신체적 조건과 나이,
성별, 경험 등의 차이들을 반영하는 특성 역시 다양하
므로 균일한 행동을 예측하기는 어렵지만 일반적으로
알려진 건물 화재시 인간의 피난 행동 유형은 다음과
같다.

1) 친숙한 피난경로를 선택하려는 행동

화재 사례의 조사에서 흔히 볼 수 있는 피난 행동

1) 건축물의 피난시설, 용도제한 「건축법」, 복도의 너비 및 설
치기준 「건축법 시행령」, 직통계단의 설치기준, 피난층, 보
행거리 「건축법 시행령」, 피난계단의 설치기준 「건축법 시
행령」, 피난계단 및 특별피난계단의 구조 「건축법 시행령」,
옥외피난계단의 설치기준 「건축법 시행령」, 특정소방대상물
의 관계인이 특정소방대상물의 규모·용도 및 수용인원 등을
고려하여 갖추어야 하는 소방시설 등의 종류 「소방시설 설
치유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령」
2) 「소방기본법」 제2조 「관계인」이라 함은 소방대상물의 소유
자·관리자 또는 점유자를 말한다.
3) 이강훈, 인간행동 패턴에 대한 고찰과 피난로 설계에의 적용
방법, 대한건축학회 논문집, 1997.7

유형은 화재가 발생할 경우 통상 사용하고 있던 친숙
한 출입구와 계단 쪽으로 향하는 행동이다.

화재가 발생한 건물에서 유용하게 사용할 수 있는
더 좋고 안전한 피난로가 계획된 경우에도 불구하고
피난에 불안정하더라도 익숙한 피난로를 선택하는 행
동유형이 흔히 발생한다. 이러한 행동유형은 재실자가
더 안전한 피난로에 친숙하지 않을 경우 그리고 건물
에 들어올 때에 화재안전의 관점에서 더 나쁜 피난로
를 이용하였을 경우에 발생한다.

2) 밝은 쪽을 지향하는 행동

화재시 인간은 밝은 쪽을 향하여 본능적으로 움직인
다. 호텔 및 여관 등에서 복도에 연기가 자욱할 경우
한쪽은 밝고 한쪽은 어둡다면 밝은 쪽으로 향하여 피
난하려고 한다. 정전으로 실내가 어둡게 되면 필연적
으로 창 등의 개구부에서 탈출구를 찾게 된다.

3) 발코니를 지향하는 행동

피난자가 각 거실에 분산되어 있어 각 거실의 독립
성이 높은 경우 화재 탐지가 늦은 거실에서는 화재에
간히기 쉬운 피난지연형이 되기 쉽다. 또한 고층 아파
트에서의 화재사례 분석에 따르면 고층아파트에서의
피난행동의 특징은 발코니지향성, 경로선택에서는 옥
외계단 지향성이 높다고 알려져 있다. 이것은 인간의
개방공간 선택경향과 밝은 쪽을 지향하는 행동과 관련
이 있다.

4) 기타 행동

화재시 기타행동으로는 중요한 물건을 챙기기가 가
장 많으며, 다음에는 남에게 화재발생을 알려주기, 화
기의 정리, 사람의 유도 등을 들 수 있다. 이와 함께
사람들과 순간적인 판단으로 가까운 길을 선택하여 피
난을 시도하고 앞서 행동한 사람을 따라 행동하는 추
종행동도 나타난다. 피난할 수 없는 재실자들은 대피
장소에 함께 모이는 행동이 있으며 자기 자신을 보호
하기 위하여 방을 대피장소로 개선하려는 행동으로 발
전한다.

2.3 노인요양시설 이용 대상 고령자의 행동 특성

1) 신체가 비교적 건강한 치매노인

(보행, 식사 등 일상적 활동가능)

신체기능은 양호하나 인지 능력의 저하로 배회 및
가출, 주방기구의 주의 부족으로 인한 화재 등 각종
사고를 초래할 수 있는 고령자로 휠체어 등 보조기구
를 사용하기 위한 배려는 상대적으로 적어도 무관하지
만 불완전한 보행 등으로 낙상, 골절 등의 사고가 빈
번히 발생한다.

2) 신체적 능력이 극도로 저하된 치매노인

(보행불능, 일상생활 대부분 보조)

치매 후기 또는 중풍과 치매증상이 복합적으로 나타

나는 고령자로 비교적 활동 반경이 작기 때문에 노인의 손이 닿는 범위 내에서의 안전이 요구된다.

3) 치매환자의 문제행동

치매환자의 문제행동은 크게 배회 및 이탈, 야간 수면장애, 위험에 대한 불인지, 폭력적 행동, 실금 및 실변, 수집 및 불결행위 등으로 표출되며 이러한 문제행동으로 인해 일상생활에 많은 어려움을 겪는다.

치매환자의 문제 행동은 피난과 관련하여 '본인 물건에 집착', '익숙한 공간에 집착', '피난거부' 등으로 나타난다(오은진, 2000). 이러한 치매 고령자의 행동특성으로 예측할 수 있는 노인요양시설의 화재시 나타날 수 있는 피난 행동은 다음과 같다.

표 1. 화재 시 예측 가능한 문제행동

구 분	문 제 점
본인물건에 집착	귀중품 챙기기 등에서 볼 수 있듯 피난시간 지연
익숙한 공간에 집착	개인공간에 집착하여 피난 거부
위험에 대한 불인지	사고의 유발뿐 아니라 사고를 확대시킨 가능성 내재
폭력적 행동	폭력적이고 돌발적인 행동으로 모두의 안전 침해
배회 및 이탈	안전지역, 이탈·위험지역으로 배회

3. 피난관련 제도 분석

3.1 건축 구조적 피난 계획 관련 규정

우리나라 건축물의 피난규정들은 대부분 건축법령에 포함되어 있어 '건축법 시행규칙', 국토해양부령 '건축물의 피난 및 방화 구조기준에 관한 규칙' 부령에서 규정하고 있다. 이와 함께 피난설비에 관련된 사항은 소방법령에서 규정하고 있다(표 2).

1) 보행거리에 따른 규정

보행거리는 건축물의 피난층 외의 층에서는 피난층 또는 지상으로 통하는 경사로를 포함한 직통계단에서 거실의 각 부분으로부터의 거리를 말하며, 이 규정은 <표 3>과 같다. 최근 건축물은 보통 주요구조부가 내화구조 또는 불연재료로 되어 있기 때문에 50m이하 규정이 적용된다.

표 2. 보행거리에 따른 피난 규정

구 분	보행거리	비 고
일반건축물	30m이하	지하층에 설치하는 것으로서 바닥면적의 합계가 300㎡ 이상인 공연장·집회장·관람장 및 전시장 제외
주요구조부가 내화구조 또는 불연재료 된 건축물	50m이하	층수가 16층 이상인 공동주택은 40m

2) 직통계단

노인요양시설은 법적으로는 노유자시설에 해당되어 2개소 이상의 직통계단을 설치하는 시설에 해당되며 3층 이상일 경우에 적용하도록 하고 있다.

3) 피난계단

건축물의 주요구조부가 내화구조 또는 불연재료로 되어 있는 경우로 5층 이상인 층의 바닥면적의 합계가 200㎡ 이하인 경우와 5층 이상인 층의 바닥면적 200㎡ 이내마다 방화구획이 되어 있는 경우를 제외하고는 5층 이상 또는 지하 2층 이하인 층에 설치하는 직통계단은 국토해양부령으로 정하는 기준에 따라 피난계단 또는 특별피난계단으로 설치해야 한다.

표 3. 국내 피난 규정

구 분	규 정
건축법	법 제49조 건축물의 피난시설·용도제한 등 시행령 제34조 직통계단의 설치 시행령 제35조 피난계단의 설치 시행령 제36조 옥외피난계단의 설치 시행령 제37조 지하층과 피난층 사이 개방공간의 설치 시행령 제38조 관람석으로부터의 출구의 설치 시행령 제39조 건축물의 바깥쪽으로의 출구의 설치 시행령 제40조 옥상광장 등의 설치 시행령 제41조 대지안의 피난 및 소화에 필요한 통로의 설치 시행령 제48조 계단, 복도 및 출입구의 설치 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 건축물의 피난방화구조 등의 기준에 관한 규칙
소방법	소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 시행령 별표4 국가화재 안전기준(NFSC) 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 소방시설공사업법 제11조 소방시설공사업법 시행령 제2조의 2
장애인·노인·임신부 등의 편의 증진 보장에 관한 법률 시행령	시각 및 청각장애인 경보·피난설비 유도 및 안내설비, 높이차이가 제거된 건축물 출입구 장애인들의 출입이 가능한 출입구(문) 장애인들의 통행이 가능한 복도
서울시 피난방재기준	지하3층에 다중이용시설을 설치할 경우 대비한 구체적 설계기준, 호텔 경보장치 기준 특별피난 계단 부속실 면적기준 막다른 골목 거리기준, 에스컬레이터 구획 기준 옥상출입문 관련 기준, 피난유도표지 설치 기준

4) 건축계획측면

노인요양시설의 건축계획 기준은 노인복지법에 그 근거를 두고 있다. 피난과 관련한 기준의 내용을 각 공간별로 살펴보면 다음과 같다.

(1) 침실

침실은 고령자들이 주로 거주하면서 일상생활을 하는 공간이다. 노인복지법에 명시되어 있는 침실 기준은 침실의 유형과 남녀의 구분, 면적, 정원 등이 주를 이루고 있다. 이와 함께 생활공간이라는 특성을 반영하여 난방, 통풍, 채광, 조명, 습도 등의 기준을 '적당'하게 갖추도록 하고 있다. 안전설비를 갖추도록 하고 있지만 구체적으로 어떠한 종류의 안전설비를 말하는지는 언급하고 있지 않다.

(2) 식당 및 조리실

화재의 잠재성을 갖고 있는 식당 및 조리실 기준은 세정 및 배수와 관련 하여 편리한 구조를 채택하도록 하고 있다. 식당의 경우 요양시설에 따라 노인의 침실이 있는 요양동에 함께 있는 경우가 있어 이에 따른 화재에 대한 잠재된 위험성을 비롯하여 다른 기준을 제시할 필요가 있음에도 불구하고 일반적인 배수문제만을 언급하고 있다.

(3) 재활 및 프로그램 관련 실

재활 및 프로그램 관련실의 기준은 각 실의 기능정도만 언급하고 있다. 프로그램실은 많은 노인이 일시에 사용하는 실이므로 이에 따른 별도의 피난기준이 필요할 것으로 보이며, 의료 및 간호사실은 전체 요양동을 통제하는 공간으로 피난 관련 기준이 언급되어야 할 것으로 판단되지만 이에 대한 기준은 없다.

(4) 그 밖의 시설

그 밖의 시설에서는 화재위험이 있는 곳에서 노인의 임의 출입을 금하는 기준만을 언급하고 있다. 이 기준을 살펴보면 잠금장치를 설치하도록 하고 있는데 비상시 잠금장치가 어떻게 작동해야 되는지에 대한 기준은 없다.

(5) 경사로

노인요양시설은 이 규정으로 인해 승강기를 설치하고 동시에 경사로를 설치하는 사례가 많다. 하지만 가장 중요한 경사도에 대한 규정은 없다. 경사로는 노인요양시설에서 대피를 비롯해서 유사시에 사용하는데 많은 어려움이 따른다.

3.2 소방설비적 요소

특정소방대상물의 관계인이 특정소방대상물의 규모·용도 및 수용인원 등을 고려하여 갖추어야 하는 소방시설은(제15조 관련, 별표 4, 개정 2008.2.29) 소화설비, 경보설비, 피난설비, 소화용수 설비, 소화활동설비로 구분된다.

1) 소화설비

소화설비는 소화기구, 옥내소화전설비, 스프링클러설비, 물분무 등의 실내 설치 설비와 옥외소화전 설비로 구성되어 있다. 노인요양시설에 특이할 만한 소화설비는 투척용소화기와 옥내소화전설비를 대체할 수 있는 호스릴 옥내소화전설비이다. 이 중 투척용소화기는 시설에 요구되는 소화기의 산정개수 1/2이상을 설치하도록 의무화되어있으나 그 실효성에서는 많은 의구심이 있다. 왜냐하면 투척용소화기는 수류탄처럼 안전핀을 뽑아 화점에 던지게 되어 있는 것으로 입법취지는 수동식 소화기를 조작 할 물리적 힘이 약한 사용자를 위함이었지만 노인요양시설의 고령자의 특성은 단지 신체적 힘뿐만 아니라, 정신적으로도 약자이므로 이들은 보호받아야 할 대상이지 직접 소화활동을 기대할 수 없기 때문이다.

표 4. 소화기의 종류와 적용기준 사항

적용기준사항		설치대상
수동식소화기	건축물의 연면적	33㎡ 이상
간이스화용구	지정문화재, 가스시설, 터널	전부
투척용소화기 등	노유자시설	전부
자동식소화기	APT	전층

스프링클러 설비는 대표적인 자동식소화설비로서 화재가 발생한 경우에 소방대상물의 천장, 벽 등에 설치되어 있는 스프링클러 헤드로 자동으로 물이 방사되어 화재를 진압할 수 있는 소화설비로, 초기소화에 절대

적인 효과를 가지고 있고, 조작이 간편하고 안전하며, 자동적으로 화재를 감지하여 화재경보 및 소화를 할 수 있는 설비이다. 노인요양시설(노유자시설)의 스프링클러 설비의 설치 기준은 연면적 기준으로 규정되어 있다. 노인요양시설의 스프링클러 기준은 연면적 600㎡이상, 간이 스프링클러 설비는 300㎡이상 600㎡미만으로 규정되어 있다<표 5>.

표 5. 스프링클러설비 기준

적용기준사항		설치대상
문화집회 및 운동시설 전층(사찰·제사·사당 및 동식물원은 제외)	수용인원	100인 이상
	영상영관	지하층 또는 무창층 그 밖의 층
	무대부적	지하층·무창층 또는 4층 이상 기타
판매시설 및 영업시설	층수 3층 이하	6,000㎡ 이상 전층
	층수 4층 이상	5,000㎡ 이상 전층
	수용인원	500인 이상 전층
층수가 11층 이상인 특정소방대상물 노유자시설·정신보건시설 숙박시설이 있는 수련시설		연면적 600㎡ 이상 전층

2) 경보설비

경보설비 중 노인요양시설만 다른 항목으로 규정되어 있는 설비는 자동화재탐지시설과 자동화재속보설비로 자동화재탐지시설은 연면적 400㎡이상, 이용인원 100명 이상, 자동화재속보설비는 바닥면적 500㎡이상으로 규정하고 있다. 이 이외의 다른 경보설비 기준은 일반 건축물과 동일하다.

3) 피난설비

피난설비는 노인요양시설에서 중요한 시설이지만 노인요양시설에 한정된 특이 사항은 없다. 또한 피난기구에 대한 사항도 시설 이용자별로 특정 기구를 규정하거나 권장하는 기준도 존재하지 않는다.

표 6. 노인복지시설에 설치하여야 할 소방시설 등의 종류(제15조 관련)

소방시설 등의 종류		소방시설 적용기준	
		2,000㎡ 이상	350㎡
소화설비	소화기구	구획된 실마다 수동식 소화기 설치 수량의 1/2 이상 투척용 소화기 설치	
	옥내소화전	층수가 4층 이상인 층중 바닥면적이 300㎡ 이상인 층이 있는 경우 전 층 설치	제외
	스프링클러설비	연면적 600㎡ 이상 전층설치	간이스프링클러
경보설비	비상경보설비	연면적 400㎡ 이상	제외
	자동화재탐지설비	연면적 400㎡ 이상	제외
	시각경보기	전 층 설 치	
	가스누설경보기	전 층 설 치	
피난설비	피난기구	전 층 설 치	
	피난기구도등유도표지	전 층 설 치	
	소화활동설비	해 당 없 음	
	소화용수설비	해 당 없 음	
방화시설	방 화 문	주요구조부가 내화구조인 경우 출입구 및 비상구에 적용	
	비 상 구	크기 : 0.75m × 1.5m이상	

4) 노인요양시설에 설치해야 할 소방시설

<표 6>은 규모 2,000㎡, 350㎡⁴⁾의 노인복지시설에 설치해야 할 소방시설을 정리한 것이다. 2,000㎡은 100 이상 입소하는 대규모 시설을 기준으로 한 것이며, 350㎡은 15인 가량이 입소할 수 있는 소규모 시설을 대상으로 한 것이다.

3.3 노인요양시설 피난 관련 규정의 문제점

1) 시설적 측면

(6) 이용자 및 노인 시설의 전문성 미흡

소방시설 적용 기준을 살펴보면 2000년 이전에는 특정소방대상물의 규모(연면적, 층수)와 용도만으로 적용하였고, 1999년 씨랜드수련원 화재로 계기로 2001년 처음으로 수용인원에 따른 시설의 설치기준이 신설되어 현재까지 적용되고 있다.

하지만 기준산정에서 이용자의 수만을 기본하고, 이용자의 신체적 정신적 특성은 고려되고 있지 않다. 수용인원의 산정기준⁵⁾을 보면 <표 7>과 같다.

표 7. 수용인원 산정기준

구 분		산정기준
숙박 시설이 있는 경우	침대가 있는 숙박시설	종사자의 수+ 침대의 수 (2인용 침대는 2인으로 산정)
	침대가 없는 숙박시설	종사자의 수+(㉞ ÷ 3㎡)
숙박 시설이 없는 경우	강의실·교무실·상담실 실습실·휴게실 용도	㉞ ÷ 1.9㎡
		의자 無 ㉞ ÷ 4.6㎡
	강당, 운동시설 문화집회시설	고정의자 의자수
		긴의자 의자의 정면너비÷0.45

1. ㉞ : 당해 용도로 사용하는 바닥면적의 합 (복도⁶⁾, 계단 및 화장실 바닥면적은 제외)
2. 계산결과 1 미만의 소수는 반올림한다.

노인요양시설의 소방시설 역시 면적을 기준으로 산정하고 있기 때문에 노인시설의 종류나 형태에 따른 기준은 마련되어 있지 않다.

① 자력대피가 곤란한 노인에 특성의 반영

노인요양시설은 앞서 언급했듯이 자력대피 뿐만 아니라 문제행동을 일으키며, 고령자가 와상인 경우가 많아 일반적인 병원의 병동 및 사회복지시설보다 자력대피가 더욱 곤란한 경우가 일반적이다. 따라서 노인시설과 같이 사용주체가 특수한 경우 거주자의 정신적·신체적 특성의 이해가 선행되어야 하지만 현재의 대피관련 기준은 이를 반영하고 있지 못하다.

② 요양동의 폐쇄성

노인요양시설의 경우 치매환자의 배회라는 특성으로 출입을 통제하기 위하여 잠금장치를 해두는 경우가 많

고, 평상시 요양동은 관리자만 출입하도록 계획됨에 따라 화재가 발생되면 피난동선의 차단으로 대형사고로 확대될 수밖에 없다.

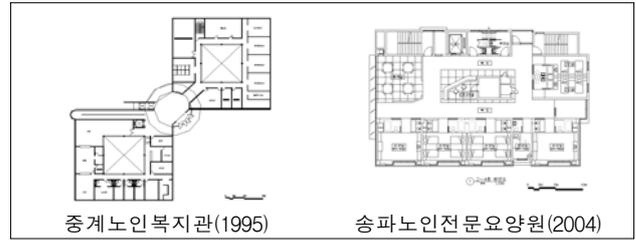


그림 1. 국내 노인요양시설 요양동

<그림1>은 국내노인요양시설의 예로 이러한 요양동의 폐쇄성을 보여준다. 중계노인복지관은 국내 초기 노인요양시설 요양동 평면으로 배회로 계획이 나타나며, 송파노인전문요양시설은 그룹홈의 개념이 요양동에 적용된 사례로 20인 가량이 한 층에 거주한다. 평면의 양상은 다르지만 생활은 한 층 단위로 독립적으로 이루어지는 것이 일반적이다.

(7) 노인복지법내 시설기준의 모호성

노인요양시설의 시설기준은 각 용도시설의 기능을 중심으로 기술하고 있어 비상시 안전에 관한 사항은 다른 기준에 준하고 있다. 하지만 노인복지법의 시설기준이 노인시설의 특수성을 우선시해야 함을 고려하면 안전의 측면에서 소홀한 측면이 있다.

(8) 대피 수단 관련 규정 미흡

① 수평피난 중심의 공간적 배려

노인요양시설은 일차적으로 수평 피난이 원칙이다. 기존의 피난 규정을 보면 피난시설을 피난 계단과 통로를 중심으로 규정하고 있다. 이러한 규정은 수평피난 계획을 설계시 소홀하게 다루게 하는 원인이 되기도 한다. 따라서 피난 규정에 수평피난을 위한 계획적 지침을 마련할 수 있는 기준이 필요하다.

② 일반 건축물과 동일한 방화설비기준

방화설비기준 중 노인요양시설에 적용될 수 있는 것은 투척용소화기로 이는 노인요양시설의 이용자특성 측면에서는 적합하지 않다. 또한 스프링클러설비는 시설 연면적이 600㎡(간이스프링클러 300㎡이상 600㎡미만)로 규정되고 있어 최근 늘어나는 치매 및 중풍 노인을 대상으로 하는 소규모 노인요양시설에 적용되지 않는다. 자동 화재통보시설 기준은 노인요양시설을 노유자시설의 일부로 보고 숙박시설과 동일한 기준으로 적용하고 있다. 이는 일반 숙박시설과 노인요양시설을 동일하게 보는 것으로 이용자의 특성을 전혀 고려하지 않은 규정이라고 할 수 있다.

2) 운영측면에서의 문제점

(9) 방화관련 교육 미흡

대피라고 하는 것인 지속적인 교육과 훈련을 통해서만 효과를 볼 수 있다. 특히, 노인요양시설의 경우 화

4) 노인요양시설의 입소인원 100인 가정 시 필요연면적 100인 × 23.6㎡/인 = 2,360㎡, 15인 가정 시 필요연면적 15인 × 23.6㎡/인 = 354㎡,
5) 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령 별표3
6) 준불연재료 이상 사용, 바닥에서 천장까지 벽으로 구획한 것

재시 직원들이 노인들의 대피에 중요한 역할을 수행해야 함에도 불구하고 직원을 위한 방화관련 교육은 전무한 실정이다.

(10) 방화관리자의 자격 및 교육

방화관리자의 경우 노인복지법상의 직원배치기준에 언급이 없으므로, 방화관리자라는 추가 인원이 지원되는 것이 아니기 때문에 기존의 직원이 방화관리자로 선임된다. 또한 노인복지시설이라는 건물의 용도나, 재실자의 특성이 소방대상물의 분류기준에 반영되지 않아 건축물 규모가 동일하다면, 비교적 화재 위험성이 낮고 재실자의 신체조건이 양호한 업무시설과의 방화관리자 자격과 교육내용이 동일하게 된다.

하지만 노인요양시설이 재실자의 신체조건이 화재시 다른 시설에 비해 취약하고 위험행동을 보이는 점을 고려한다면 방화관리자의 자격은 강화될 필요가 있다.

(11) 관계기관과의 협조 미흡

관계기관 중 가장 협조가 필요한 기관은 관할 소방서가 될 것이다. 평상시의 교육과 소방시설의 유지관리 등 밀접한 연계가 필요하지만 현재는 다른 시설과 차별화되지 않고 있다. 유사시 도움을 받을 수 있는 지역 공공시설과의 연계가 필요하다.

<표 8>은 현재 서울시내에서 운영하고 있는 노인요양시설의 화재대응방안 내용이다. 이를 보면 화재가 발생했을 때 현장 상황 신고를 직원의 직접 신고에 의존하고 있다는 점을 알 수 있다. 즉, 소방서의 관할 지역의 취약 시설은 화재 시 소방서에의 화재 위치와 특성을 자동적으로 통보되고 이에 대비할 수 있는 시스템의 도입이 이루어지고 있지 않다.

표 8. 노인요양시설 '화재 발생시 대응 방안' 사례

(1) 주간 대응 방안 ▶ 화재를 목격할 때 ① 화재를 발견한 직원은 즉시 방호실에 화재발생과 그 장소를 연락한 후(방호실에서 119에 통보한다.) 곧바로 주변직원에게 화재 발생을 알리고 초기소화에 들어간다. ② 방호실은 119 및 관계자, 자위소방대에 알려준다. ▶ 119에 신고 할 땐 정확한 위치와 함께 - ○○동 ○단지 뒤, ○센터 옆 ○○노인요양시설 ▶ 화재의 종류를 말하고, - 유류 또는 가스나 전기에 의한 화재 ▶ 현재의 상황을 자세하게 설명한다. - 3층의 우측 병동 309호에서 전기합선(숏)에 의한 화재로 화염이 옆방인 308호실로 확산 되어 가고 있다.
--

3.4 미국 및 일본 노인요양시설 피난 기준

1) 미국

NFPA⁷⁾에서는 시설의 이용자가 연령, 신체 또는 정신 장애, 또는 자기가 통제할 수 없는 보안조치로 인하여 자기보호능력이 없는 경우 지체부자유자 보호시설(Limited Care Facility)로 분류하며 이 시설에는 다음과 같은 피난 기준을 제시하고 있다.

(1) 기본 원칙

7) National Fire Protection Association, Inc. 미국방화협회

대상 시설이 비상구 문을 잠그고 철장을 설치하는 것이 인명 안전의 관점에서는 바람직하지 않지만 재실자를 감금할 필요가 있는 경우 유사시 피난로 문의 잠금장치를 자동적으로 해제시키거나 열쇠를 소지한 감시인의 상시 배치를 기본으로 한다. 또한 재실자들이 보통 화재 경보에 대응하도록 훈련되어 있지 않기 때문에 재실자들은 구조를 기다린다는 가정을 기본으로 대응한다. 이를 위해 상시 재실자를 감시하고 보호할 수 있는 직원이 있어야 하며, 직원들에게는 재실자를 발화장소에서 구출, 방문 닫기, 화재경보장치 작동과 같은 화재 비상사태시의 중요한 역할을 부여한다.

(2) 전체 피난 계획

모든 시설은 재실자의 피난을 필요로 하는 화재의 발생 가능성을 최소화 하도록 설계, 유지관리 및 운영해야 한다.

재실자의 안전은 건물로부터의 피난만으로 확보할 수 없기 때문에 화재로부터의 보호를 위해서 적절한 설비의 배치, 훈련된 직원 배치, 기타⁸⁾사항 등으로 구성된 운영 및 유지관리를 위한 절차를 마련해야 한다.

고령자들의 화재에 대한 반응은 자기보호 측면에서 미약하기 때문에 화재를 발견했을 때 화재를 무시하거나 아무런 조치를 취할 수도 없다. 또한 실내에서 피신을 시도하면서 다른 사람에게 이를 알리지 못할 수도 있다. 어떤 경우에는 이동시키려는 노력에도 불구하고 건물과 친근한 환경으로부터 떠나지 않으려는 경우도 있다. 따라서 3층을 초과하는 건물의 구조 부재에 대해서는 최소 2시간의 내화성능이 필요하며 재실자를 이동시키지 못할 경우에는 화재가 지속되는 동안 시설의 점유자들이 구조물 내에 남아 있어야만 하는 점을 고려해야 한다. 내화성능 2시간을 규정하는 목적은 건물의 부재를 적절히 방호하여 예상 화재지속시간 동안 건물의 안정성을 유지하기 위함이다.

2) 일본 특별노인요양홈 피난 계획⁹⁾

일본의 특별노인요양홈 피난 계획은 재실자의 이동을 줄이기 위해서는 재실자가 존재하는 장소를 가능한 한 화재로부터 보호하는 것을 원칙으로 한다. 또한 피난시의 이동속도가 늦어지는 것을 고려하여 피난에 충분한 시간을 확보할 수 있도록 피난 계획을 수립해야 한다. 이를 위한 부문별 계획 원칙을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 안전구획의 충실

거실과 복도, 복도와 계단실(부실)을 구획한다. 특히 계단실로 통하는 복도의 안전성을 확보하기 위해서 거실과 복도의 안전구획을 충실히 계획하는 것이 중요하다.

8) 설계, 구조 및 구획, 감지, 경보 및 소화에 관한 규정, 화재에 방과 화재의 격리, 점유자의 대피장소 이동 또는 건물의 피난을 위한 계획, 교육훈련, 연습프로그램.

9) 日本火災學會誌 火災 Vol.56 No.6, 2006.12

다. 복도에서 연기가 새는 경우에도 거실에 연기가 들어오지 않도록 계획한다. 안전구획에 있는 문 등의 개방부는 자동개폐식으로 하고, 불연재를 사용하며 벽은 천정 뒷면까지 천정경유의 화재확대를 방지한다.

(12) 2방향 피난확보

피난로는 2방향을 확보함과 동시에 가능한 한 중복 거리를 줄인다. 이는 피난자 이동속도의 지연, 도움피난의 경우에는 피난개시시간이 지연되는 점 등을 고려하여 폐쇄를 방지하기 위함이다.

(13) 수평거리

각층 평면을 2개 이상의 안전구획준으로 분할하여 화재실로부터 안전을 확보하여 화재시 비화재준으로 수평 이동하여 피난토록 한다. 각 준에는 피난계단을 배치할 필요가 있다.

(14) 일시대기공간

노인시설에서는 피난에 도움이 필요한 사람 등이 직접 지상까지 피난이 불가능한 경우를 고려하여 계획한다. 따라서 한 번에 피난이 불가능한 재실자가 다수 있는 경우에는 일시적으로 대기하여 구조를 기다리고, 일시적으로 안전한 장소에 대기하여 다음의 피난을 준비하는 등의 일시 대기피난방법을 고려한다. 거실에 직접 접속하여 외기에 개방한 발코니는 일시적으로 피난대기와 발코니를 경유하여 피난한 것이 가능하므로 계획시 이를 고려한다.

4. 노인요양시설 피난 관련 기준 개선방안

4.1 노인요양시설의 건축적 특성 반영

1) 불연화 및 난연화 계획

일반 건축물의 경우 창문에 설치하는 커튼류나 카펫, 합판 등 주로 실내 장식물에 자기소화성 또는 난연성을 부여하여 연소 확대의 방지를 위한 방염처리를 하고 있지만, 노인요양시설과 같이 보다 높은 안전성이 요구되는 시설에서는 침구류와 소파, 의자 등과 같은 적재 가연물에 있어서도 방염처리가 요구된다.

2) 노인요양시설의 특성을 반영한 안전구획

일반적으로 방화구획은 구획해야 할 곳과 방화구획의 면적, 구획 부재의 성능이 건축물의 구조, 용도, 층수나 내장재 사양, 자동 소화설비 설치의 유무에 따라 법규로 정해져 있다. 법규에 따라서 기준을 만족하면 100%의 안전성을 확보하는 것은 아니다. 더욱이 부분적으로 기준에 만족하는 경우 만족하는 만큼의 안정성이 확보되는 것이 아니라, 무용지물이 될 수도 있다. 일반적으로 방화구획은 면적별 구획과 층별 구획, 수직관통부에 대한 구획과 용도별 구획으로 분류되지만, 노인요양시설의 경우 노인 특성상 수직이동의 어려움으로 또 다른 수평계획이 요구된다.

일반적으로 요양동의 복도는 요양실과 비교하여 안전성이 한 단계 높은 구역이며, 기본적으로 복도는 가연물의 배치를 허용하고 있지 않다. 그러나 노인요양시설의 경우 보통 간호사실이 개방되어 복도와 연결되어 있으며, 간호사실과 복도가 구획이 안 되어 있어 안전구획의 요건을 충족시키지 못하는 경우가 많다. 또한 노인시설에 있어서는 복도공간은 커뮤니티(반공적 공간)공간으로 계획되는 경우도 많아 노인들의 만남 및 대화의 공간으로 중요한 사회활동 즉 생활공간이 된다. 복도의 안전구획이 성립되지 않은 경우를 생각하면, 수평피난은 현실적으로 많은 제약이 따른다. 따라서 도움이 필요한 사람의 피난구조에는 발코니와 같은 다양한 수평피난 공간의 계획이 필요하다.

재해약자는 자력으로 안전한 층까지 수직으로 피난하는 것이 쉽지 않다. 따라서 평면을 크게 복수로 방화 구획하여 비화재준에 일시적으로 피난하는 수평피난 방식이 효과적인 방법이 된다. 또한 재해약자는 계단 내의 피난이 어렵고 상층으로 연기를 전해지지 않도록 특별피난 계단이 요구되지 않는 규모라도 계단실에는 구획된 전실을 설치하는 것이 필요하다.¹⁰⁾

4.2 소방 설비기준의 적정화

1) 수동식 소화설비의 실효성 검토

노인요양시설은 재실자의 정신적·신체적 능력의 신뢰성이 낮기 때문에 재실자의 성급하고 부적절한 소화활동은 또 다른 안전사고를 발생시킬 여지가 있다.

노인요양시설에 특화하여 설치하게 되어있는 투척용 소화기는 인지장애를 가지고 있는 노인들에게는 부적당한 사용을 유도할 수 있어 유지관리의 어려움으로 설치기준에 맞는 배치보다는 창고에 집적해두는 사례들이 많으며 옥내소화전 역시 발신기 누름스위치나, 소화전함의 개방을 어렵게 만들어 노인들이 쉽게 접근할 수 없도록 되어 있는 사례가 많았기 때문에 노인요양시설의 수동식 소화설비는 그 적용가능성을 면밀히 검토할 필요가 있다.

2) 자동식 소화설비의 합리적 적용

(1) 스프링클러설비 강화

스프링클러설비의 성능은 헤드(H)가 좌우한다고 할 수 있을 만큼 헤드의 역할은 매우 크다. 헤드설치 개수에 따라 소방용수의 양이 정해지며, 위험등급에 따라 기준개수를 정하고 있다. 노인요양시설은 일반건축물과 동일한 기준을 적용하고 있어 10층 이하의 건축

10) 한국화재보험협회 번역, 건축방재설계지침
 11) 스프링클러설비의 헤드는 폐쇄형과 개방형으로 구분된다. 폐쇄형에 경우 감열부의 방수구가 폐쇄되어 있는 구조로 열에 의하여 감열부가 탈락되거나 파손되면 방수구가 개방되어 물이 살수 되며, 개방형에 경우 감열부가 없어 방수구가 개방되어 있는 구조를 갖는다.

물이라면 스프링클러 헤드의 기준 개수는 10개가 된다. 따라서 노인요양시설 재실자의 특성을 반영하여 일반시설과 차별이 요구된다.

표 9. 스프링클러설비의 특징

구분	스프링클러설비	간이스프링클러설비
적용성	일반건축물·주자장 등	근생·다중이용업소
헤드	표준형헤드 80ℓ	간이헤드 50ℓ
헤드기준개수	10개	2개
사용시간	20분	10분
비상전원	20분	10분(축전지 사용가)
설비	펌프(주·보조), 저수조	상수도직결 가능
수원	최소 16㎡	최소 3.2㎡

간이스프링클러설비는 건축물의 규모는 작아도 화재 시 많은 인명피해가 예상되는 다중이용시설에 경제적 부담을 줄이면서 최소한의 안전성을 확보하기 위한 설비로 방수량과 수원 등이 스프링클러 설비에 비교하면 화재안정성이 떨어진다고 할 수 있다.

현행법에서는 노인요양시설(노유자시설)의 경우 연면적 600㎡이상인 경우에 스프링클러설비를 설치하게 되어 있으며, 연면적이 600㎡미만인 경우 스프링클러설비가 아닌 간이스프링클러설비를 설치하게 되어 있는데 <표 10>, 이는 간이 스프링클러설비라도 적용될 수 있어 다행이라는 측면보다는 노인요양시설의 특성상 화재시 초기 대응이 매우 취약하다는 점을 고려하면 문제가 있다. 왜냐하면 스프링클러 설비의 핵심은 스프링클러헤드에 있고 아무리 소화용수를 많이 확보하고 최상의 성능을 지닌 소방펌프를 설치하였다 하더라도 스프링클러헤드에 이상이 생겨 헤드가 개방되지 않는다면 스프링클러설비는 헤드에 이상이 있는 만큼의 기능이 저하되는 것이 아니라 무용지물인 설비가 되기 때문이다.

스프링클러 설비를 적용 시, 현행법에서 노인요양시설에 조기반응형¹²⁾ 헤드를 설치하게 되어 화재 시 빠르게 반응하고 동작하여 안정성을 높일 수 있는 반면 간이스프링클러 설비가 적용되면 헤드에 대한 기준도 없을 뿐더러, 표준형헤드 보다 더 낮은 성능의 간이헤드를 사용할 수도 있고 헤드간의 설치간격도 스프링클러설비에 비교하여 간이스프링클러설비의 기준이 완화된 되어 안전성 확보에 문제가 된다.

표 10. 연면적 별 스프링클러설비 적용기준

연면적		적용
600㎡이상		스프링클러설비
600㎡ 미만	300㎡이상	간이스프링클러설비
	300㎡미만으로 창살설치	

또한 면적기준도 노인요양시설이 점차 소규모화 된다는 점을 고려한다면, 600㎡라는 규정은 강화될 필요가 있다. 또한 300㎡이상 600㎡미만의 간이 스프링클러설치 규정은 소규모형 요양시설¹³⁾인 경우 이 면적

12) RT가 50이하인 헤드로(RTI : 반응시간 지수)헤드의 열감도 표준형에 비해 민감해서 보다 빠른 방수구의 개방이 가능하여 초기소화에 용이하다.

사이가 해당될 경우가 많기 때문에 규정의 강화가 더욱 더 필요할 것으로 보인다.

(2) 자동화재탐지설비 기준 강화

자동화재탐지 설비는 경보설비로서, 화재초기에 발생하는 열 또는 연기나 불꽃 등을 감지기에 의해 감지하여 자동적으로 경보를 발함으로서 화재를 조기에 발견하여, 조기통보, 조기소화, 조기피난을 가능하게 하기 위한 설비이다. 노인요양시설인 경우 연면적 400㎡ 이상인 곳에만 설치하고 있어 소규모형 요양시설을 위한 기준 강화가 필요하다.

3) 자동화재속보설비의 적용성 검토

소방대상물의 화재발생시 신속히 소방관서에 통보하기 위한 설비로 사람의 힘을 빌리지 않아도 화재가 발생하면 자동적으로 119 화재신고를 소방관서에 통보하도록 한다. 시장·여관·호텔·여인숙 및 의료원은 바닥면적 1,500㎡이상의 대상에 설치하였으나 1984년 8월 법 개정 이후 현재까지 “수신기가 설치된 장소에 상시 통화 가능한 전화가 설치되고 있고 감시인이 상주하는 경우 자동화재속보설비를 설치하지 아니할 수 있다.”라는 완화규정으로 1984년 이후로는 대부분 자동화재속보설비를 설치하지 않고 있으며 관련 제품역시 생산을 멈추었다.

노인요양시설은 바닥면적이 500㎡ 이상인 층이 있는 곳에 설치하게 되어 있으나, 이 역시 대부분 완화규정으로 설치·운영된 사례가 전무하다. 따라서 자동화재속보설비의 필요성이 논의 되고 있으며 재해약자가 대부분인 노인요양시설은 실질적인 적용이 요구된다.

4.3 점검 및 교육·훈련 등 운영의 합리화

1) 자체점검 제도를 통한 소방설비의 신뢰성 유지

(1) 자체점검제도

자체점검제도는 특정소방대상물에 설치된 소방시설 등을 법에 의해 자력을 검증받은 전문자격자로 하여금 점검·유지 및 관리함으로써 화재 등 유사시 항상 정상작동을 담보하여 국민의 생명과 재산을 보호하고 관주도의 소방행정을 극복하여 민간소방역량을 제고함으로써 소방 목적을 효율적으로 실현하기 위해 만든 제도로 1983년 법적근거가 마련되고 1995년 본격적으로 시행되었다.

(2) 노인요양시설에 자체점검 제도의 적용

자체점검기준을 보면 건축물 용도와 그 이용자의 행동특성에 대한 반영이 전혀 없이 다만 건축물의 규모에 따라 규정을 하고 있음을 알 수 있다.

노인요양시설은 위 기준에 따라 작동기능점검과 중

13) 국내 소규모형 요양시설은 노인복지법 상 ‘노인공동생활가정’으로 규정되어 있는 그룹홈과 최근 작은 규모의 요양시설에 대한 정책적 관심으로 등장한 소규모요양시설을 들 수 있다. 보건복지가족부 ‘2009년 노인보건복지 국고보조사업안내’에는 노인공동생활가정은 185㎡, 소규모요양시설은 356.4㎡규모를 정부가 지원토록 하고 있다.

합정밀점검을 실시해야하나 최근 노인요양시설의 소규모화 경향에 비추어 볼 때 일반적으로 작동기능점검만을 1년에 1회 시행하면 된다. 하지만 노인요양시설의 사용자들은 화재 및 각종 재난시 정상적인 피난활동이 어려운 사람들이므로 평상시 대상건축물의 피난·방화 및 소화설비의 체계적인 유지관리가 되지 않는다면 재실자들의 피난안전성을 확보하기가 어려울 것이다.

따라서 노인요양시설뿐 아니라 노인·장애인·임산부·어린이 등 재난시 취약한 사람들이 이용하는 특정 시설은 자체점검기준을 강화하여 화재로 인한 대형 참사를 예방할 필요가 있을 것이며, 이러한 용도의 경우 종합정밀점검 미대상일 경우 1년에 1회 실시하는 작동기능점검을 최소 1년에 2회 이상 실시하도록 규정을 강화할 필요가 있다.

2) 방화관리자 및 안전관리자에 대한 교육

(1) 방화관리자

특정소방대상물의 관계인은 방화관리 업무¹⁴⁾를 수행하여야 하며 방화관리자를 선임하여 업무를 처리할 수 있게 되어 있다. 방화관리자는 건축물의 규모와 층수 등에 따라 1급과 2급 방화관리자, 건축물의 소유권 등의 특성에 따라 공공기관 방화관리자로 구분된다.

방화관리자의 자격은 관련학과와 관련자격 또는 관련경력 범위 너무 넓어서 실질적인 소방 관련 이론과 실무와 상관없이 선임자격이 주어지고 있다. 즉, 이용자가 건강한 정신 상태와 양호한 신체조건을 갖는 업무시설의 방화관리자와 재실자의 반 이상의 인원이 핸디캡을 지닌 노인요양시설의 방화관리자가 균일한 조건의 교육을 이수하게 되어 시설의 전문성과 방화관리자의 교육내용이 맞지 않은 결과를 낳게 된다. 따라서 노인요양시설 등과 같이 이용대상이 특수한 시설의 방화관리자는 교육내용과 그 선임기준에 그 전문성을 부여할 필요가 있다.

표 11. 방화관리자 선임자격 요건

1급 방화관리 대상물	2급 방화관리 대상물
소방(기출사,설관리사) 소방설비(산업)기사 산업안전(산업)기사자격 +2년 이상 실무경력자 위험물안전관리 선임자 가스안전관리 선임자 전기안전관리 선임자 소방공무원으로 5년 이상 근무경력자 관련전공 + 2년 경력 관련학력+3년 경력 1급 시험에 합격한 자 ¹⁵⁾	건축사·산업안전(산업)·건축(산업) 일반기계·전기(산업)기사 전기공사(기능장)기사,산업기사 가스관계안전관리 선임자 위험물(기능장,산업기사,기능사) 선임된 보안감독자(광산보안기사 자격소지) 방화관리에 관한 시험을 합격한 자 관련학 전공자 관련 학점 이수자 1년 이상 관련근무경력자 2년 이상 관련근무경력자 3년 이상 관련 근무한 경력자 1급 방화관리 자격자

14) 「소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률」 제20조6항
1. 대통령령이 정하는 사항이 포함된 1. 소방계획서의 작성, 2. 자위소방대(自衛消防隊)의 조직, 3. 피난시설·방화구획 및 방화시설의 유지·관리, 4. 소방훈련 및 교육, 5. 소방시설 그 밖의 소방관련시설의 유지·관리, 6. 화기(火氣) 취급의 감독, 7. 그 밖에 방화관리상 필요한 업무
15) 2급 방화관리에 관한 실무경력이 5년 이상인 자 중 1급 시

(2) 안전관리자

다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법에서는 교육을 신규교육과 수시교육으로 구분하며, 신규교육의 경우 영업개시 또는 영업에 종사 후 3개월 이내에 소정의 교육을 받도록 하고 있으며, 신규교육을 이수하고 2년 이내에 다중이용업을 하는 경우만 신규교육으로 인정한다.

표 12. 안전관리자, 근무자 안전관련 교육내용

교육대상	관련 법
안전관리자	다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 제8조 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행규칙 제6조 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 제41조
근무자 및 거주자	소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 제2조6항4호 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 제22조

반면, 소방시설 설치 유지 및 안전관리에 관한 법률에서는 강습교육과 실무교육으로 나뉘며, 신규교육에 해당되는 강습교육 또는 방화관리자 자격을 언제 득하였는지는 규정하고 있지 않아 평생 단 한번의 강습교육과 몇 십 년 전에 득한 자격이라도 방화관리자로 선임되는데 아무런 제한을 받지 않는 문제점이 있다. 또한 다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법에서는 교육관련 위반행위가 발생한 시점에 수시교육을 받게 되어 있는 반면 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법에서는 ‘2년마다’라는 주기를 가지고 있다.

3) 근무자 및 재실자에 대한 교육·훈련

노인요양시설은 화재시 시설내의 모든 재실자의 안전은 단지 건물에서의 피난에만 의존하여 안전성을 확보할 수 없기 때문에, 화재가 발생할 경우 재실자의 안전은 시설의 적절한 배치, 훈련받은 적합한 직원과 운영 보안, 유지관리 절차의 개발 등을 통해 이루어져야 한다. 특히, 노인요양시설과 같이 재실자의 특성이 뚜렷한 대상물에 부합하는 교육·훈련 시나리오가 작성되어야 하며 주기적인 교육·훈련만이 피난안전성을 높일 수 있다.

노인요양시설에서의 화재 시 모든 인명을 보호하고 대피장소로의 피난과 필요한 경우, 건물로부터 피난을 위하여 건물 밖으로의 이동은 수평피난 뿐만 아니라 수직피난이 요구되는 경우가 많지만 수직피난으로 인하여 오히려 더 큰 혼란을 가중시킬 가능성이 있으므로 건물 외부로 이동은 최후 수단으로 사용되어야 한다.

또한 신체적·정신적으로 불안정한 상태의 재실자를 화재 피난 훈련에 참여시키는 것은 이타이나 안전사고 유발 등 오히려 시설의 운영에 방해가 되고 문제가 될 수 있다. 이러한 재실자의 특성을 갖는 용도에서는 보통 실시되는 화재 피난훈련을 실시하는 것보다 기본적으로 화재에 있어 안전한 건물 구조, 화재의 조기 발견과 초기소화, 신속한 통보에 의존되어야 하며, 교육

함에 합격 또는 1급 강습과정을 수료한 자 중 1급 방화관리 대상물의 방화관리에 관한 시험에 합격한 자

과 훈련은 신체적, 정신적으로 온전한 근무자에게만 해당되는 사항으로 요양보호사뿐만 아니라 모든 근무자들이 화재와 같은 비상 상황시 이용할 수 있는 서면 계획이 있어야 한다. 또한 모든 근무자들은 이러한 계획에서 자신들의 임무를 숙지하여야 하고, 그 임무에 대한 교육과 훈련을 정기적으로 받아야 하며, 이러한 교육과 훈련은 소방서와 협조하고 소방서에서 검토되는 것이 필요하다.

5. 결론

본 연구는 화재 등 위급시 시설 이용자의 피난이 곤란한 대표적인 시설인 노인요양시설의 피난계획을 위한 법적, 제도적 현황 및 문제점을 고찰하고 이에 대한 개선방안을 시설적 측면과 운영적 측면으로 나누어 제시한다.

시설적 측면은 건축계획적 측면과 소방설비 측면으로 나누어 제시하였으며, 운영적 측면에서는 자체점검제도의 강화, 방화관리자 및 안전관리자의 자격기준 강화, 시설 근무자 및 거주자의 교육 및 훈련 강화 방안을 제시하였다. 이와 함께 최근 노인요양시설의 경향을 반영한 기준 수립을 제시하였다.

표 13. 분야별 개선방안

분야별 기준 내용		현 기준	개선방안	
시설적 측면	건축계획	건축재료의 불연화·난연화	특정기준 없음	적재 가연물 방염처리 의무화
		안전구획	특정기준 없음	발코니 비화재존계획
		피난경로	보행거리 30m	보행거리 단축
	소방계획	소화기	소 화 기	투척용소화기 실효성 검토 필요
			자동소화설비	스프링클러 연면적 600㎡ 이상 300㎡ 미만 간이스프링클러 300㎡ 이상 600㎡ 미만
		경보설비	자동화재탐지설비	연면적 400㎡
	자동화재속보설비	바닥면적 500㎡ (완화규정)	설치 의무화	
운영적 측면	자체점검제도	연 1회	연 2회 이상	
	방화·안전 관리자	일반건축물과 동일	특정 교육프로그램 자격기준 도입	
	근무자 교육 및 훈련	자체 시행	표준매뉴얼 제작 및 제공	

시설적 측면에서는 건축계획측면에서는 시설 내부의 건축재료의 불연화와 난연화 관련 기준의 도입과 시설의 수평피난을 위한 발코니 비화재존 계획의 필요성을 제시하였다. 소방설비기준에서는 현재 수동식 소화설비가 노인요양시설에 적합하지 않기 때문에 다른 대안 마련이 필요하다는 점과 자동설비의 기준을 강화할 필요가 있음을 제시하였다. 먼저 스프링클러설비 설치기준은 노인요양시설이 점차 소규모화 된다는 점을 고려하여 현행 600㎡에서 그 미만 규모까지 규정이 강화되고 300㎡이상 600㎡미만의 간이 스프링클러설치 규정

은 소규모형 요양시설인 경우 이 면적 사이에 해당될 경우가 많기 때문에 기준의 하향 조정의 필요성을 제시하였다. 이와 함께 감지기, 음향장치, 자동화재속보설비의 설치 의무화의 필요성을 함께 제시하였다.

운영적 측면에서는 소방시설의 자체점검제도를 노인요양시설에 적극적으로 활용할 수 있도록 그 기준을 강화하는 방안과 방화관리자 및 안전관리자의 전문성 확보를 위해 노인요양시설의 방화관리자는 그 선임기준과 교육내용을 차별화할 필요성이 있으며, 근무자 및 거주자에 대한 교육의 필요성을 제시하였다. 마지막으로 노인요양시설이 최근 소규모화 되는데 비해 관련 시설기준은 이를 반영하고 있지 않아 이에 따른 대안을 제시하였다.

참고문헌

1. 국립방재교육연구원, 美·英·日 피난안전규정 변천의 분석을 통한 국내의 피난안전규정 발전방향에 관한 연구, 2008
2. 남상욱, 2008, 소방시설의 설계 및 시공, 성안당
3. 민경창, 종합병원 병동부 피난태분석에 관한 연구, 충남대학교 대학원 박사논문, 2006
4. 박재성, 건축물 화재시 피난행동을 고려한 피난예측 모델에 관한 연구 서울시립대학교 박사논문, 2004
5. 소은택, 멀티플렉스 영화관의 피난특성을 고려한 피난계획에 관한 연구, 홍익대학교 석사논문, 2005
6. 오규형 외 공역, 화재공학원론, 도서출판동화기술, 2006
7. 오은진, 요양원 건축의 치료적 환경특성과 치매노인 행동의 상호 관련성, 연세대학교 대학원 박사학위논문, 2000
8. 이강훈, 인간행동 패턴에 대한 고찰과 피난로 설계에의 적용방법, 대한건축학회 논문집, 1997.7
9. 차종호, 성능위주 소방 설계의 국내법규와의 연관성 연구, 서울시립대학교 도시과학대학원 석사논문, 2005
10. 한국건설기술연구원, 건축물 피난기준 설정 및 설계기술개발연구, 2007
11. 한국소방안전협회, 소방기술자료집, 1997
12. 한국화재보험협회, SFPE 방화공학 핸드북, 2005
13. 한국화재보험협회, 건축방재설계지침, 1997
14. 한국화재보험협회, 인명안전코드 핸드북, 2001
15. 日本火災學會誌 火災 Vol.56 No.6, 2006.12

접수 : 2008년 12월 22일
 1차 심사 완료 : 2009년 01월 21일
 최종 수정본 접수 : 2009년 02월 13일
 3인 익명 심사 필