

스마트안전관리 시스템구축을 위한 공동주택 안전관리업무 동향분석

(A Study on the Trends of Safety Management in Apartment Houses for the
Establishment of Smart Safety Management System)

윤정현*, 신장희**

(Jeong-Hyeon Yun, Jang-Hee Shin)

요약

한국국민 거주형태의 76% 이상을 차지하고 있는 공동주택의 안전을 책임지는 공동주택 안전관리업무에 관한 연구는 부족한 상황이며, 현재 공동주택 안전관리자들의 업무는 안전관리분야 보다 비안전관리분야에 초점이 맞춰지고 있는 현실이다. 이에 본 연구는 공동주택에서 근무하는 안전관리자의 전문성을 확인하고 현재 공동주택 안전관리의 어려움 및 스마트안전관리 적용정도를 분석하여 사회안전망 및 스마트안전관리 시스템구축을 위한 기초자료를 제시하고자 하는데 연구의 목적이 있다. 본 연구 결과의 확대 해석에는 신중을 기해야 할 것이며, 향후 안전관리자에 대한 IT기술 적용현실과 공동주택의 위치, 규모, 노후도에 따라 안전관리 역량에 미치는 동향을 분석할 예정이다.

■ 중심어 : 공동주택 ; 안전관리 ; 충청남도 ; 안전관리자격증 ; 공동주택노후도

Abstract

There is a lack of research on the safety management of apartment houses, which account for more than 76% of Koreans' residential types, and the work of apartment safety managers is currently focused on non-safety management rather than safety management. Therefore, the purpose of this study is to present basic data for the establishment of a social safety net and smart safety management system by confirming the expertise of safety managers working in apartment houses and analyzing the current difficulty of safety management and the degree of application of smart safety management. Care should be taken to expand the interpretation of the results of this study, and trends in safety management capabilities will be analyzed according to the reality of applying IT technology to safety managers in the future and the location, size, and aging of apartments.

■ keywords : Apartment ; Safety Management ; Chungcheongnam-do ; Safety Management Certificate ; Deterioration of Apartment Houses

I. 서론

공동주택은 개인이 전유하여 사용하는 영역으로서의 전유부분과 단지 내 입주자 등이 공동으로 사용 또는 이용하는 공간으로서의 공용부분이 혼재해 있는 복합적인 주거공간이다. 또한, 개별세대의 전유부분에 대한 사적 자치와 공용부분의 유지관리를 위한 법과 제도의 공적 규제가

공존하면서 개인의 사유재산을 넘어 다수가 거주하는 공적 자산의 의미를 지닌 사회재 및 공공재로서의 특성을 포함하고 있다[1].

오늘날 공동주택은 현대사회를 상징하는 대표적인 주거공간으로, 생활의 편리성과 주거공간의 유지관리의 간편성으로 인하여 많은 사람들에게 의해 선호하는 주거형태로 주목받고 있다[2]. 우리나라는 급속한 산업화와 도시화에 의한 주거문제를 해결하기 위해 공동주택이 도입된 결

* 정회원, 호서대학교 안전공학과

** 정회원, 경성대학교 패션디자인학과

본 논문은 윤정현박사논문의 일부를 발췌함

접수일자 : 2025년 05월 20일

수정일자 : 2025년 07월 16일

게재확정일 : 2025년 08월 11일

교신저자 : 신장희 e-mail : sjh0919@ks.ac.kr

과 2023년 공동주택 거주비율이 76.2%로 나타나 [3] 다른 나라들과 달리 많은 비중을 차지하고 있으며, 지금도 공동주택의 신규공급은 계속 증가하고 있어 공동주택안전관리의 중요성이 커지고 있다.

현대의 공동주택은 단순히 고밀도 인구수용의 대안으로서 뿐만 아니라 입주자들에게 다양한 편익을 제공한다는 기능적 측면에도 가치를 인정받고 있다 [4]. 대표적으로 공동주택의 입주자 등은 주거 시설 유지 및 보수, 안전, 경비, 청소 등 주거환경 전반에 걸쳐 관리자의 서비스를 받을 수 있으며 이러한 관리서비스는 공동주택의 거주를 선택하는 매우 중요한 이유 중의 하나라고 할 수 있다. 구체적으로 공동주택의 관리서비스란 “입주자들의 쾌적한 주거환경을 제공하기 위한 목적으로 공동주택 내 관리기구의 효율적 기능을 지속적으로 발휘할 수 있도록 집행기구로서 관리 주체가 행하는 공동주택의 운영관리·유지관리·생활관리·커뮤니티관리·입주자옹대관리 등 제반관리 활동으로 제공되는 행위”를 의미한다[5].

특히, 최근 들어 공동주택 입주자 등의 생활 수준과 의식 수준이 높아지면서 공동주택 관리 서비스 중 안전관리서비스에 대한 관심이 높아지고 있다. 공동주택 안전관리 서비스란 시설물 유지관리 활동 중에서 사람의 생명·신체 및 재산의 안전을 확보하기 위한 점검, 검사 등의 관리활동으로 정의하고 있다[6].

공동주택이 초고층화, 밀집화, 복합화되며 도시의 형성과 발전의 순기능이 커지면 커질수록 다양한 위험요소 또한 형성될 수밖에 없다. 또한, 유사한 재난안전사고 등이 재발하지 않도록 입주자의 안전과 안심 생활의 확보가 가능하도록 과학기술과 정보통신분야의 안전관리에 한층 진일보한 시스템의 도입은 선택이 아닌 필수적인 요인으로 작용할 것이다.

한국국민 거주형태의 76% 이상을 차지하고 있는 공동주택의 안전을 책임지는 공동주택 안전관리업무에 관한 연구는 부족한 상황이며, 현

재 공동주택 안전관리자들의 업무는 안전관리분야 보다 비안전관리분야에 초점이 맞춰지고 있는 현실이다. 이에 본 연구는 공동주택에서 근무하는 안전관리자의 전문성을 확인하고 현재 공동주택 안전관리의 어려움 및 스마트안전관리 적용 정도를 분석하여 사회안전망 및 스마트안전관리시스템구축을 위한 기초자료를 제시하고자 하는데 연구의 목적이 있다.

II. 연구방법

1. 연구대상

충청남도 공동주택 관리사무소에서 근무하는 안전관리자 500명을 대상으로 설문조사를 진행하였다. 설문은 2개월간(2023년 10월부터 11월까지) 진행되었으며, 회수된 설문지는 480부로 회수된 설문지 가운데 통계에 사용할 수 없는 설문지 15부를 제외하였다. 통계에 사용된 설문지는 465부로 주택관리사 205명(44.1%), 전기기사 163명(35.1%), 소방안전관리자 51명(11.0%), 기타(기계 등) 51명(9.9%)을 대상으로 하였다.

2. 설문지 구성

설문 내용은 설문 대상자의 특성을 파악하기 위하여 인구통계학적 특성에 관한 일반사항과 현재 안전관리업무에서 관리상 어려운 정도와 스마트안전관리가 적용되고 있는 정도에 관한 내용으로 구성하였다.

인구통계학적 특성에 관한 일반사항으로는 성별, 연령, 학력, 안전관리자자격, 직위, 근무경력, 현재 관리하고 있는 아파트의 주소지, 세대수, 층수, 준공년도 등으로 구성하였다.

공동주택 안전관리업무에서 관리상 어려운 정도와 스마트안전관리가 적용되고 있는 정도에 대하여 각 6개 분야로 구분하였으며, 전기시설 7문항, 소방시설 5문항, 급·배수시설 5문항, 냉·난방시설 4문항, 승강기 3문항, 기타 2문항으로 총 26문항에 대하여 설문으로 작성하였다. 항목별 ①전혀 그렇지 않다, ②그렇지 않다, ③보통이다,

④그렇다, ⑤매우 그렇다의 5점 Likert type척도로 평가하도록 하였다.

3. 자료분석

본 논문의 분석자료는 결측값이 없는 465부의 자료를 대상으로 하였으며, 자료에 대한 통계분석은 IBM SPSS ver 27.0 통계프로그램을 사용하여 빈도분석 및 기술통계로 분석하였다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 인구통계학적 특성

본 연구의 대상인 공동주택 안전관리자를 대상으로 설문조사 하였으며, 인구 통계적 특성으로 성별, 연령, 학력, 안전관리자 자격, 직위, 근무경력을 조사하였다<표 1>.

설문에 참여한 공동주택 안전관리자는 남자 378명(81.3%), 여자 87명(18.7%)으로 남성이 더 많았으며<그림 1>, 연령대는 20대 3명(0.6%), 30대 12명(2.6%), 40대 87명(18.7%), 50대 225명(48.4%), 60대 138명(29.7%)으로 50대와 60대의 비율이 78%이상 높게 나타났다<그림 2>.

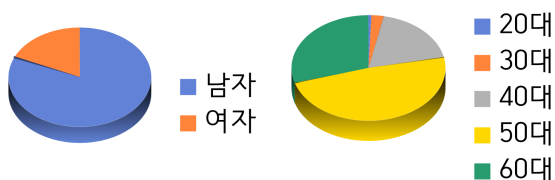


그림 1. 설문대상자 성별

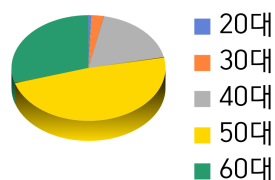


그림 2. 설문대상자 연령

공동주택 안전관리자의 학력수준은 석사 18명(3.9%), 학사 194명(41.7%), 전문학사 107명(23.0%), 고졸 146명(31.4%)으로 조사되었다.

공동주택 안전관리자 자격기준은 공동주택관리법 시행령 제18조에 따르면 국가기술자격법에 따라 전기, 기계, 소방, 산업안전, 건설안전, 가스 등 공동주택의 시설 유지·관리에 필요한 분야의 기능사 이상의 자격을 취득한 사람이 선임될 수 있다. 설문에 참여한 공동주택 안전관리자의 안전관리자 자격은 특급 주택관리사 205명(44.1%), 전기기사 163명(35.1%), 소방안전관리자 51명

(11.0%), 기타(기계 등) 46명(9.9%)으로 조사되었으며, 직위는 관리소장이 211명(45.4%)으로 가장 많았으며, 관리과장·부장이 82명(39.1%), 주임 46명(9.9%), 기타 26명(5.6%)의 순으로 나타났다. 근무경력으로는 10년 미만이 26.2%로 가장 많이 나타났으며, 5년 미만 19.4%, 3년 미만 18.3%, 20년 이상 16.3%, 20년 미만 10.1%, 15년 미만 9.7%의 순으로 나타났다.

표 1. 인구통계학적 특성

특성	구분	빈도	(%)
학력	고졸	146	31.4
	전문학사	107	23.0
	학사	194	41.7
	석사	18	3.9
	박사	0	0
안전관리자 자격	주택관리사	205	44.1
	전기기사	163	35.1
	소방안전관리자	51	11.0
	기타(기계등)	46	9.9
직위(직책)	관리소장	211	45.4
	관리(전기)과장·부장	82	39.1
	주임(기사)	46	9.9
	기타	26	5.6
근무경력	3년 미만	85	18.3
	5년 미만	90	19.4
	10년 미만	122	26.2
	15년 미만	45	9.7
	20년 미만	47	10.1
	20년 이상	76	16.3

공동주택 안전관리자의 근무위치 및 환경은 <표 2>와 같다. 현재 관리하고 있는 공동주택의 직장 주소지는 천안이 216명(46.5%)으로 가장 많았으며, 그다음 아산 101명(21.7%), 서산·태안 47명(10.1%), 당진 36명(7.7%), 홍성·예산 35명(7.5%)의 순으로 조사되었다.

아파트 세대수의 구분은 입주자대표회의 구성의무가 발생(「공동주택관리법 시행령」 제24조)하는 300세대를 기준으로 300세대 미만과 300세대 이상으로 정하였다. 관리하고 있는 공동주택 규모에 대하여 아파트 세대수는 700세대 이상 166명(24.9%), 300세대 이상 107명(23.0%), 300세대 미만 103명(22.2%), 500세대 이상 77명(16.6%), 1000세대 이상 38명(8.2%), 1500세대 이

상 21명(5.2%)의 순으로 답변하였다.

표 2. 근무지 위치 및 환경

특성	구분	빈도	(%)
현 아파트 주소지	천안	216	46.5
	아산	101	21.7
	서산 태안	47	10.1
	당진	36	7.7
	보령 서천	12	2.6
	홍성 예산	35	7.5
	공주 부여 청양	9	1.9
	논산 계룡 금산	1	0.2
	기타지역	8	1.7
아파트 세대수	300세대 미만	103	22.2
	300세대이상	107	23.0
	500세대이상	77	16.6
	700세대이상	116	24.9
	1000세대이상	38	8.2
	1500세대이상	21	5.2
층수	11층 미만	46	9.9
	15층 미만	129	27.7
	20층 미만	141	30.3
	25층 미만	85	18.3
	30층 미만	47	10.1
	30층 이상	17	3.7
준공 년도	3년 미만	53	11.4
	5년 미만	30	6.5
	10년 미만	84	18.1
	15년 미만	50	10.8
	20년 미만	82	17.6
	25년 미만	65	14.0
	20년 이상	101	21.7

관리하고 있는 아파트 층수는 20층 미만 141명(30.3%), 15층 미만 129명(27.7%), 25층 미만 85(18.3%), 30층 미만 47명(10.1%), 30층 이상 17명(3.7%)의 순으로 집계되었다. 아파트 준공년도는 20년 이상 노후 된 아파트가 101명(21.7%)로 가장 많았으며, 10년 미만 84명(18.1%), 20년 미만 82명(17.6%), 25년 미만 65명(14.0%), 15년 미만 50명(10.8%), 3년 미만 53명(11.4%), 5년 미만 30명(6.5%)의 순으로 조사되었다.

2. 공동주택 안전관리업무의 관리상 어려운 정도

설문항목은 공동주택 안전관리 매뉴얼[7]을 참고하여 구성하였고, 전문가면담을 바탕으로 항목을 수정하였다. 공동주택 안전관리업무에서 현재 안전관리상 어려운 정도에 관한 설문결과는

<표 3>과 같다. 6개 분야 중 가장 관리상 어려운 분야는 전기시설분야와 기타의 전기차화재예방을 위한 관리로 나타났다. 세부적으로 살펴보면 전기시설 분야에서 정전 및 통전 시 관리와 변압기 온도(과열) 및 고장상태 관리문항의 평균점수가 각각 3.47, 3.43으로 높게 나타났으며 기타 분야에서는 전기차화재예방(전기차과열)을 위한 관리문항이 3.51로 전체문항 중 가장 높은 평균값으로 분석되었다.

전기시설 분야에서 정전 및 통전시 관리는 안전관리에서 중요한 부분으로 정전시 비상용 발전기 가동으로 비상 전원이 소방시설, 급·배수 시설, 승강기, 전유부분내 비상등에 전원을 공급한다. 비상용 발전기가 동작하지 않을 경우 공동주택 내 모든 전원이 차단되며, 정전 시 비상발전기가 가동되어도 어려움은 크게 달라지지 않는다. 전유부분 내 비상등 1개를 제외하고 보일러, 에어컨, 냉장고, 일반전등에는 전원이 공급되지 않는 등의 어려움이 있다. 정전 이후 통전이 되었을 시 한국전력측(1차측) 전압(22,900V)공급을 확인하고, 각종 보호계전기 동작 시 복구와 ATS절체, VCB ACB 등 차단기투입, 소방 기계설비 등 시설물 분전반 차단기 전원 확인 해야하는 등의 어려움이 있어 안전관리자들이 어려움을 느끼는 것으로 나타났다.

변압기 온도(과열) 및 고장상태 관리는 안전관리에서 일상적으로 관리하기 어려운 부분으로 변압기 고장은 공동주택 전체 전원이 차단될 수 있고, 파급에 따른 인근 공동주택을 정전시킬 수 있다. 변압기 특성상 고장 빈도가 낮아 안전관리자의 관리 소홀로 이어지는 경우가 많으며, 장기수선계획상 변압기 교체주기는 20년으로 되어 있지만, 교체비용이 높고, 변압기 교체 시 정전작업 등으로 전기이용자의 불편함이 많아, 변압기 점검 및 교체 주기 관리상 어려움이 있다.

전기차 화재예방(전기차과열)을 위한 관리는 사회적으로 관심도가 높은 전기차 화재와 관련되어 있다. 전기차 충전시설 설치의 의무화로 전

기차 충전시설 설치가 증가하고 있는데, 전기차 화재에 대한 대책이 미흡한 상태이다. 최근 신축되고 있는 공동주택 주차형태상 주차를 지하화하고 있어, 지상에 전기차 충전시설을 설치하기 어려운 점과 대규모 공동주택은 지하주차장이 넓어 전기차화재발생 시 연소확대로 인한 주변 차량으로 화재가 확산되어 대형 화재의 원인이 되는 경우도 발생한다. 소규모 공동주택은 차량

진입과 출입 통로가 하나로 되어 있어 전기차화재 발생 시 혼소로 발생한 유독가스 배출이 어려운 점 등으로 공동주택 안전관리자들에게는 전기차화재에 대한 안전관리상 어려움을 겪고 있다.

3. 공동주택 안전관리업무의 스마트안전 관리적용 정도

정효연(2016)은 “스마트 재난안전관리”란 대응 및 복구, 현장 대응체계 미흡, 국민 참여 부족한

분야	관리상 어려운 정도 설문항목	빈도(%)					평균	표준편차
		1	2	3	4	5		
전기 시설	정전 및 통전시 관리	20 (4.3)	72 (15.5)	136 (29.2)	143 (30.8)	94 (20.2)	3.47	1.106
	TTB LED 점등(결상 및 고장) 이상시 관리	19 (4.1)	75 (16.1)	150 (32.3)	163 (35.1)	58 (12.5)	3.36	1.024
	변압기 온도(과열) 및 고장상태 관리	12 (2.6)	80 (17.2)	138 (29.7)	168 (36.1)	67 (14.4)	3.43	1.017
	콘텐서 및 정류반 축전지 온도(과열) 관리	13 (2.6)	85 (18.3)	137 (29.5)	170 (36.6)	60 (12.9)	3.38	1.015
	계전기(UVR 등) 동작 정상관리	17 (3.7)	79 (17.0)	146 (31.4)	164 (35.3)	59 (12.7)	3.36	1.023
	각 동별 분전반 부스바등 과열 관리	17 (3.6)	82 (17.6)	153 (32.9)	160 (34.4)	53 (11.4)	3.32	1.016
	발전기 동작 및 과열시 관리	19 (4.1)	94 (20.2)	134 (28.8)	161 (34.6)	57 (12.3)	3.31	1.054
소방 시설	수신기 스위치 조작 상태 관리	43 (9.2)	113 (26.7)	153 (34.4)	100 (19.1)	56 (10.5)	2.95	1.118
	화재경보시(싸이렌, 비상방송등) 관리	43 (9.2)	113 (24.3)	153 (32.9)	100 (21.5)	56 (12.0)	3.03	1.145
	소방펌프(소화전, S/P) 동작 및 압력 상태 관리	29 (6.2)	101 (21.7)	164 (35.3)	114 (24.5)	57 (12.3)	3.15	1.088
	각동 소방열선 가동여부 및 온도 관리	24 (5.2)	116 (24.9)	168 (36.1)	106 (22.8)	50 (10.8)	3.11	1.168
	소화압력탱크 동작 및 압력상태 관리	22 (4.7)	115 (24.7)	153 (32.9)	126 (27.1)	49 (10.5)	3.14	1.054
급·배 수	수위조절밸브(정수위밸브) 동작 관리	37 (8.0)	120 (25.8)	171 (36.8)	99 (21.3)	38 (8.2)	2.96	1.057
	급수펌프 오동작 및 압력 관리	29 (6.2)	115 (24.7)	154 (33.1)	117 (25.2)	50 (10.8)	3.09	1.083
	압력게이지 및 압력챔버 압력 관리	32 (6.9)	109 (23.4)	168 (36.1)	110 (23.7)	46 (9.9)	3.06	1.068
	집수정 물넘침 및 배수펌프 오동작 관리	33 (7.1)	124 (26.7)	152 (32.7)	112 (24.1)	44 (9.5)	3.02	1.083
	저수조 물넘침시 관리	33 (7.1)	132 (28.4)	141 (30.3)	94 (20.2)	65 (14.0)	3.06	1.153
냉·난방 시설	자동제어 스위치 조작상태 및 이상시 관리	35 (7.5)	98 (21.1)	175 (37.6)	110 (23.7)	47 (10.1)	3.08	1.072
	순환펌프 동작 및 이상시 통보설비	34 (7.3)	98 (21.1)	160 (34.4)	118 (25.4)	55 (11.8)	3.13	1.102
	차압 유량조절밸브 동작 및 온도·압력 관리	28 (6.0)	93 (20.0)	168 (36.1)	122 (26.2)	54 (11.6)	3.17	1.068
	열교환기 및 TCS 동작 및 이상시 관리	30 (6.5)	87 (18.7)	151 (32.5)	137 (29.5)	60 (12.9)	3.24	1.097
승강 기	운행상태 감시 및 운행이상시 고장내용 관리	24 (5.2)	102 (21.9)	175 (37.6)	120 (25.8)	44 (9.5)	3.12	1.024
	비상인터폰 작동시 관리	39 (8.4)	117 (25.2)	186 (40.0)	94 (20.2)	29 (6.2)	2.91	1.016
	승강기 기계실 온도 관리	34 (7.3)	106 (22.8)	189 (40.6)	99 (21.3)	37 (8.0)	3.00	1.027
기타	각동 동과방지 열선 가동여부 및 온도 관리	26 (5.6)	103 (22.2)	186 (40.0)	110 (23.7)	40 (8.6)	3.08	1.011
	전기차 화재예방(전기차과열)을 위한 관리	18 (3.9)	73 (15.7)	131 (28.2)	141 (30.3)	102 (21.9)	3.51	1.112

안전관리 시스템을 기능화, 지능화, 네트워크화된 스마트 IT를 통한 선제적 위험관리 및 예방, 신속하고 효율적인 현장 대응 및 복구, 민관 상호협력 및 효율적 연계협력을 통한 구현을 의미한다고 정의하였다[8]. 공동주택 안전관리업무에서 현재 안전관리상 스마트안전관리가 적용되고 있는 정도에 관한 설문결과는 <표 4>와 같다. 전체문항의 평균이 2점대를 기록하여 아직까지

는 충남지역의 공동주택관리 분야에서 스마트안전관리가 적용되지 않는 것으로 나타났다.

응답자들이 6개 분야 중 가장 스마트안전관리가 적용되고 있지않다고 생각하는 분야는 냉·난방시설 분야로 4문항 모두 평균이 2.3보다 낮게 나타났다.

그 다음으로 기타 분야가 평균 2.3대의 점수로 낮게 나타났는데 세부적으로 살펴보면 각동 등

표 4. 공동주택 관리의 스마트 적용 정도

분야	스마트 적용 정도 설문항목	빈도(%)					평균	표준편차
		1	2	3	4	5		
전기 시설	정전 및 통전시 관리	133 (28.6)	126 (27.1)	116 (24.9)	76 (16.3)	14 (3.0)	2.38	1.148
	TTB LED 점등(결상 및 고장) 이상시 관리	129 (27.7)	144 (31.0)	112 (24.1)	66 (14.2)	14 (3.0)	2.34	1.116
	변압기 온도(과열) 및 고장상태 관리	132 (28.4)	135 (29.0)	107 (23.0)	73 (15.7)	18 (3.9)	2.38	1.163
	콘덴서 및 정류반 축전지 온도(과열) 관리	130 (28.0)	140 (30.1)	105 (22.6)	71 (15.3)	19 (4.1)	2.37	1.160
	계전기(UVR 등) 동작 정상관리	129 (27.7)	139 (29.9)	104 (22.4)	76 (16.3)	17 (3.7)	2.38	1.158
	각 동별 분전반 부스바등 과열 관리	135 (29.0)	142 (30.5)	101 (21.7)	66 (14.2)	21 (4.5)	2.35	1.168
	발전기 동작 및 과열시 관리	129 (27.7)	145 (31.2)	105 (22.6)	70 (15.1)	16 (3.4)	2.35	1.137
소방 시설	수신기 스위치 조작 상태 관리	121 (26.0)	120 (25.8)	111 (23.9)	93 (20.0)	20 (4.3)	2.51	1.196
	화재경보시(싸이렌,비상방송등) 관리	114 (24.5)	100 (21.5)	108 (23.2)	112 (24.1)	31 (6.7)	2.67	1.264
	소방펌프(소화전,S/P) 동작 및 압력 상태 관리	114 (24.5)	99 (21.3)	107 (23.0)	119 (25.6)	26 (5.6)	2.66	1.251
	각동 소방열선 가동여부 및 온도 관리	121 (26.0)	135 (29.0)	110 (23.7)	77 (16.6)	22 (4.7)	2.45	1.177
	소화압력탱크 동작 및 압력상태 관리	120 (25.8)	138 (29.7)	107 (23.0)	81 (17.4)	19 (4.1)	2.44	1.166
급·배 수	수위조절밸브(정수위밸브) 동작 관리	107 (23.0)	135 (29.0)	119 (25.6)	83 (17.8)	21 (4.5)	2.52	1.158
	급수펌프 오동작 및 압력 관리	110 (23.7)	139 (29.9)	118 (25.4)	82 (17.6)	16 (3.4)	2.47	1.133
	압력게이지 및 압력챔버 압력 관리	112 (24.1)	144 (31.0)	125 (26.9)	70 (15.1)	14 (3.0)	2.42	1.100
	집수정 물넘침 및 배수펌프 오동작 관리	115 (24.7)	104 (22.4)	110 (23.7)	116 (24.9)	20 (4.3)	2.62	1.221
	저수조 물넘침시 관리	98 (21.1)	112 (24.1)	117 (25.2)	113 (24.3)	25 (5.4)	2.69	1.203
냉·난 방 시설	자동제어 스위치 조작상태 및 이상시 관리	130 (27.9)	156 (33.5)	117 (25.2)	55 (11.8)	7 (1.5)	2.28	1.113
	순환펌프 동작 및 이상시 통보설비	132 (28.4)	158 (34.0)	108 (23.2)	56 (12.0)	11 (2.4)	2.26	1.070
	차압 유량조절밸브 동작 및 온도·압력 관리	131 (28.2)	160 (34.4)	107 (23.0)	61 (13.1)	6 (1.3)	2.25	1.045
	열교환기 및 TCS 동작 및 이상시 관리	134 (28.8)	158 (34.0)	103 (22.2)	61 (13.1)	9 (1.9)	2.25	1.071
승강 기	운행상태 감시 및 운행이상시 고장내용 관리	110 (23.7)	94 (20.2)	120 (25.8)	119 (25.6)	22 (4.7)	2.68	1.221
	비상인터폰 작동시 관리	100 (21.5)	119 (25.6)	116 (24.9)	107 (23.0)	23 (4.9)	2.64	1.192
	승강기 기계실 온도 관리	120 (25.8)	146 (31.4)	110 (23.7)	72 (15.5)	17 (3.7)	2.40	1.135
기타	각동 동파방지 열선 가동여부 및 온도 관리	129 (27.7)	150 (32.3)	115 (24.7)	58 (12.5)	13 (2.8)	2.30	1.089
	전기차 화재예방(전기차과열)을 위한 관리	134 (28.8)	148 (31.8)	105 (22.6)	56 (12.0)	22 (4.7)	2.32	1.150

과 방지 열선 가동 여부 및 온도 관리 문항이 2.3, 전기차 화재예방(전기차과열)을 위한 관리 문항이 2.32의 평균값으로 분석되었다.

냉·난방시설 분야는 설정온도와 열원이 공급되는 시간 등이 입점자의 개인적인 차이에 따라 민감할 수 있다. 중앙 냉·난방시설의 열원 공급배관 길이에 따라 열손실로 온도를 일정하게 공급하기 어려움이 있어, 자동제어 스위치 조작 및 온도·압력관리가 안전관리자에게 관리상 어려움이 있는데도 불구하고, 스마트안전관리적용이 되지 않고 있다. 동파 방지 열선 가동 여부 및 온도 관리는 겨울철 각종 배관의 동파방지를 위한 설비로 열선의 품질에 따라 고장 정도가 달라 겨울철 일정온도 이하일 경우 열선 고장여부를 지속적으로 점검해야 하는 불편함이 있다. 열선의 고장이 배관의 동파로 이어져 2차 사고로 이어지는 경우가 있는데, 예를 들면 이렇다. 고층에서 소화전 배관이 동파되어 소방용수가 아래로 쏟아져, 화재 시 소화설비의 불능 및 승강기와 계단의 시설물 파손으로 입주민이 불편과 재산상의 피해가 될 수 있다. 스마트안전관리가 적용되면, 안정적인 열선관리로 안전관리자에게 도움이 될 것으로 예상된다.

앞서 살펴본, 전기차 화재예방(전기차과열)을 위한 관리상 어려움은 전기차에 화재가 발생되면, 일반적인 소화방식으로 해결하기 어렵다. 급격한 유독가스 발생으로 초동소화 및 대피가 어렵기 때문에 스마트안전시스템 적용으로 전기차 화재를 사전에 감시·방지할 수 있을 것으로 예상된다.

IV. 결론 및 제언

우리나라는 공동주택 거주비율이 76.2%로 나타나, 공동주택의 안전이 곧 국민의 안전이라고 해도 과하지 않을 것으로 여겨진다.

공동주택 안전관리자의 업무시간 중 안전관리 업무보다는 제초 작업등 건물의 유지 보수업무에 치중하고 있어, 정전·저수조물넘침·승강기 고장 등 긴급한 안전문제에 즉시 대처하기 어

려운 점이 있다.

공동주택의 규모에 따라 근무하고 있는 안전관리자의 수에 차이가 있고, 관리비를 절감하기 위해서 안전관리자를 줄이고 있어, 야간과 휴일에 안전관리자가 없는 공동주택이 늘어나고 있다. 시설별로 현재 안전관리업무에서 관리상 어려움 정도와 현재 안전관리업무에서 스마트안전관리가 적용되고 있는 정도를 공동주택 안전관리자를 대상으로 ① 성별 ②연령 ③학력 ④ 안전관리자 자격 ⑤직위(직책) ⑥근무경력 ⑦ 지역별 ⑧ 아파트 세대수 ⑨ 층수 ⑩ 준공년도 10가지 항목으로 파악하여 현재 공동주택관리에서의 어려움 및 스마트관리정도 실태 및 영향도를 분석하고자 하였다.

첫째, 설문에 참여한 공동주택 안전관리자는 남자 378명(81.3%), 여자 87명(18.7%)으로 남성이 더 많았으며, 연령대는 50대~60대가 78.1%로 많은 비중을 차지했다.

설문에 참여한 공동주택 안전관리자의 학력수준은 석사 3.9%, 학사 41.7%, 전문학사 23.0%, 고졸 31.4%로 조사되었으며, 안전관리자 자격은 특급 주택관리사 44.1%, 전기기사 35.1%, 소방안전관리자 11.0%, 기타(기계 등)9.9%로 조사되었으며, 직위는 관리소장이 211명(45.4%)으로 가장 많았다. 현재 관리하고 있는 공동주택의 직장 주소지는 천안이 46.5%로 가장 많은 것으로 조사되었으며, 관리하고 있는 아파트 세대수는 700세대 이상 24.9%, 300세대 이상 23.0%, 300세대 미만 22.2%, 500세대 이상 16.6%, 1000세대 이상 8.2%, 1500세대 이상 5.2%순으로 나타났다. 관리하고 있는 아파트 층수는 20층 미만 30.3%, 15층 미만 27.7%, 25층 미만 18.3%, 30층 미만 10.1%, 30층 이상 3.7%순으로 나타났으며, 준공년도는 20년 이상 노후 된 아파트가 101명(21.7%)로 가장 많았으며, 10년 미만, 20년 미만, 25년 미만, 15년 미만, 3년 미만, 5년 미만의 순으로 조사되었다.

둘째, 공동주택 안전관리업무에서 현재 안전관

리상 어려운정도에 관한 설문결과 6개 분야 중 가장 관리상 어려운 분야는 전기시설분야와 기타의 전기차화재예방을 위한 관리로 나타나 현재 안전관리자는 정전, 전기차 화재, 변압기 고장 등과 같은 고위험군 상황에 대한 즉각적 대응이 어렵다는 점에서 어려움을 겪고 있는 것을 알 수 있다. 안전관리자는 본래의 안전 중심 업무보다는 제초, 보수 등 유지관리 위주의 단순업무에 더 많은 시간을 할애하고 있으며, 이로 인해 긴급 상황 발생 시 신속한 대응이 지연될 우려가 있다. 특히 야간 및 휴일에는 인력 부족 문제로 안전공백이 발생하고 있으며, 이는 대규모 사고로 이어질 가능성을 내포하고 있다.

공동주택 안전관리업무에서 현재 안전관리상 스마트안전관리가 적용되고 있는 정도에 관한 설문결과 아직까지는 충남지역의 공동주택관리 분야에서 스마트안전관리가 적용되지 않는 것으로 나타났다. 응답자들이 6개 분야 중 가장 스마트안전관리가 적용되고 있지 않다고 생각하는 분야는 냉·난방시설 분야로 4문항 모두 평균이 2.3보다 낮게 나타났으며, 그다음으로 기타분야가 평균 2.3대의 점수로 낮게 나타났다. 조사 결과, 스마트안전관리 기술은 대부분의 시설 영역에서 평균 2점대의 낮은 적용 점수를 보이며, 특히 냉·난방시설, 열선관리, 전기차 화재 예방 분야는 거의 적용되지 않고 있는 것으로 나타났다. 이는 기술 적용에 대한 인식 부족, 예산 한계, 시스템 부재 등이 복합적으로 작용한 결과로 해석된다.

공동주택의 안전을 책임지는 안전관리자들은 관리비 절감 등의 요구에 따라 인원은 감축되고 있으며, 업무는 공동주택의 안전관리분야 보다는 유지, 보수 및 시각적 관리에 초점이 맞춰지고 있는 것이 현실이다. 이에 스마트안전관리시스템구축을 위한 후속 연구가 이루어져야 할 것이다.

본 연구는 조사 대상 및 지역적으로 한계가 있으므로 본 연구 결과의 확대 해석에는 신중을 기

해야 할 것이며, 본 연구 결과는 향후 안전관리자에 대한 IT기술 적용현실과 공동주택의 위치, 규모, 노후도에 따라 안전관리 역량에 미치는 영향을 분석하여 사회안전망 및 스마트안전관리시스템 구축을 위한 기초자료로 활용될 예정이다.

REFERENCES

- [1] 이미옥.“공동주택관리업무의 공공성 강화방안 연구-경기도 의무관리대상 공동주택 중심으로-”,서울과학기술대학교 박사학위논문, 2023년
- [2] 변우주.“공동주택관리의 투명성 확보방안-입주자대표회의에 대한 감독을 중심으로-”,민사법이론과 실무, 제13권, 제2호, 80쪽, 2016년
- [3] 통계청, 2023년 주택의 종류별 주택, <https://kosis.kr/search/search.do> (accessed May., 13, 2025).
- [4] 이덕원.“공동주택 주거만족을 위한 안전관리서비스 개선 방안 연구”, 우석대학교 대학원 석사학위논문, 2019년
- [5] 박병남.“공동주택의 관리서비스 품질이 관리만족도에 미치는 영향”, 강원대학교 대학원 박사학위논문, 2017년
- [6] 대한주택관리사협회, “2019하반기 시설물에 관한 안전교육”, 대한주택관리사협회, 2019년
- [7] 국토교통부, “2023공동주택 안전관리매뉴얼”, https://www.molit.go.kr/USR/policyData/m_34681/dtl.jsp?id=4704 (accessed Jul., 13, 2025).
- [8] 정효연.“정보통신기술을 활용한 스마트 재난안전관리에 관한 연구”,목원대학교 석사학위논문, 2016년

저 자 소 개



윤정현(정회원)

1995년 국립공주대학교 전기과 학사.
2013년 호서대학교 문화상담 대학원 사회복지학과 석사.
2024년 호서대학교 공과대학 안전공학과 박사
현 재 ㈜국토모닝관리대표

<주관심분야 : 재난안전, 공동주택 스마트안전, 스마트 안전기술>



신장희(정회원)

2000년 상명대학교 의상디자인학과 학사, 석사.
2011년 숙명여자대학교 의류학과 박사.
현 재 경성대학교 패션디자인학과 부교수

<주관심분야 : 스마트의류, 3D 가상착의, 의복구성>