

공동주택의 방재안전 감시시스템에 관한 연구

글 / 한국건설기술연구원

3. 공동주택설비의 안전관리 실태분석

3.1 안전관리 실태조사 개요

1) 조사 목적

본 조사의 목적은 공동주택내 각종 부대설비가 거주자의 안전에 대한 설비적 배려를 하였는가를 파악하고 방재안전 시설에 대한 안전관리 현황을 조사하여 각종 부대설비의 구성 및 안전관리 현황 분석, 유지보수 관리상의 문제점, 화재발생 위험요인 등을 파악하고자 한 것이다.

2) 조사대상

조사대상은 공동주택관리령과 소방법에 관련하여 주택관리인 등에 대한 의무적 관리대상인 공동주택 즉, 300세대 이상의 공동주택과 승강기가 설치된 공동주택, 중앙집중식 난방방식의 공동주택, 4층 이상의 공동주택을 대상으로 하였으며, 서울특별시와 부산, 대구, 광주, 인천, 대전직할시 및 수도권 지역의 주공아파트와 시영아파트, 민간아파트 등 공동주택 관리사무소 825개소를 대상으로 하였다. 1차로 서울지역을 중심으로 1989년 7월초에 공동주택 관리사무소 360개소를 대상으로 각종 부대설비의 안전관리 현황파악을 위한 설문조사를 실시하였다. 2차로 7월말경 부산, 대구, 광주, 인천, 대전, 전주, 안양지역에 공동주택 관리사무소 165개소를 선정하여 설문조사를 실시하였으며, 3차로 8월초 서울과 지방에 300개소 추가 선정하여 설문조사를 실시하였다. 본 조사결과 1차로 84개소의 공동주택

관리사무소로부터 협조를 받았고 2차로 48개소의 공동주택 관리사무소로부터 협조를 받았으며, 3차로 77개소의 공동주택 관리사무소로부터 협조를 받았다.

위의 결과에서 알 수 있듯이 공동주택을 관리하는 관리사무소측의 각종 부대설비의 안전관리에 대한 인식부족과 안전관리상 내부적인 문제점이 외부에 알려지는 것의 우려 등으로 본 조사에 어려움이 있었다.

표 3.1은 본 조사에 협조해 준 209개소의 공동주택을 대상으로 지역별, 준공년도별 현황을 나타낸 것이며, 표 3.2는 공동주택의 규모별 현황을 나타낸 것이다.

3) 조사방법

본 조사에서는 각 공동주택의 각종 부대설비의 안전관리에 대한 기본적인 공통사항에 대하여 설문조사 및 현장조사를 실시하였으며 건축법, 건축법 시행령과 시행규칙중 각종 건축부대설비의 구조 및 설비기준, 전기사업법 및 전기설비 기술기준에 관한 규칙중 전기공작물의 공사, 유지 및 운용기준, 소방법과 소방법시행령, 시행규칙 중 4층이상 공동주택의 소방시설 설치기준 및 점검방법, 그리고 주택건설촉진법에 근거를 두고 아파트와 같은 공동주택의 제반관리에 관하여 규정하고 있는 공동주택관리령과 공동주택 관리규칙중 시설물에 대한 안전관리기준 등을 참고로 하여 조사항목을 설정하였다.

조사방법은 다음과 같이 세가지로 구분하였다.

〈표 3.1〉 지역별, 준공연도별 조사대상 공동주택

지역별	준공연도별	공동주택수
서울	'71~'75년 사이	13
	'76~'80년 사이	37
	'81~'85년 사이	39
	'86년 이후	36
부산	'71~'75년 사이	2
	'76~'80년 사이	11
	'81~'85년 사이	12
	'86년 이후	4
대구	'71~'75년 사이	1
	'76~'80년 사이	8
	'81~'85년 사이	6
	'86년 이후	6
광주	'71~'75년 사이	
	'76~'80년 사이	1
	'81~'85년 사이	3
	'86년 이후	1
인천	'71~'75년 사이	
	'76~'80년 사이	1
	'81~'85년 사이	1
	'86년 이후	2
대전	'71~'75년 사이	
	'76~'80년 사이	1
	'81~'85년 사이	3
	'86년 이후	6
과천	'81~'85년 사이	4
안양	'71~'75년 사이	
	'76~'80년 사이	1
	'81~'85년 사이	1
	'86년 이후	2
전주	'71~'75년 사이	
	'76~'80년 사이	2
	'81~'85년 사이	
	'86년 이후	
계		209개소

〈표 3.2〉 규모별 공동주택 현황

	10층미만	11-15층사이	16-20층사이	21층 이상	비계고
공동주택수	93	113	1	2	209개소

주: 단지내 저층과 고층, 또는 저층과 고층, 초고층으로 구성된 공동주택은 최고층을 기준으로 하여 분리함.

첫째: 각 공동주택의 방재안전시설의 안전관리 실태에 대한 기본적인 공통사항에 대해서 설문조사를 실시하였으며, 주요조사항목은 다음과 같다.

- (1) 건물개요
- (2) 건축부대설비의 설치개요
- (3) 방재안전 인식정도
- (4) 소방시설의 설치구조 및 관리상태
- (5) 방법관리상태
- (6) 가스시설의 설치구조 및 관리상태
- (7) 난방시설의 설치구조 및 관리상태
- (8) 전기시설의 설치구조 및 관리상태
- (9) 승강기시설의 설치구조 및 관리상태
- (10) 화재 및 인명사고 발생 사례

둘째: 단지별 공동주택 관리사무소를 방문하여 방재시설의 안전관리 상태에 대한 현장조사를 통하여 안전관리상태를 조사하였으며, 주요 조사항목은 다음과 같다.

- (1) 중앙관리실의 구성 및 주요기능
- (2) 안전관리자의 선임유무(방화, 기계, 전기, 가스, 위험물시설 등)
- (3) 소방시설물의 설비점검상태 및 취약부분 조사
- (4) 가스시설물의 취약지 보완책
- (5) 비상시 전원공급 및 비상대책
- (6) 각종시설의 점검방식
- (7) 승강기 관리방식
- (8) 각 설비별 안전기능 확보
- (9) HA의 설치현황과 주요기능
- (10) 난방방식(중앙집중식, 개별난방, 지역난방) 등

셋째: 공동주택에 있어서의 화재 또는 인명사고가 발생한 사고사례를 조사하여 사고원인 및 관리상의 문제점을 분석하였다. 앞에서 실시한 설문조사에서는 화재 및 인명사고의 발생원인을 자세히 알 수가 없어 신문지상에 기사화 되어 보고된 바 있는 사고와 한국화재보험협회에서 발행한 통계자료와 원인분석 내용을 중심으로 공동주택의 화재 및

사고원인을 분석하였다.

3.2 안전관리 실태분석

3.2.1 공동주택의 특수성과 관리형태

1) 공동주택의 특수성

현대문명의 발달과 더불어 우리의 거주생활에 새로운 변혁을 가져온 공동주택은 다종다양하고 규모나 설비용량이 각각 다르며, 주택구조가 변화되고 있는 시대적 추세에 따라 최근에는 고층화, 대단지화 되고 있다.

더우기, 생활수준의 향상 및 생활방식의 현저한 변화로 공동주택의 안전성, 쾌적성, 내구성 및 경제성의 요구가 현저하게 높아졌으며, 특히 가스설비 및 전기설비 등 위험시설물의 증가로 공동시설물의 안전관리에 대한 인식이 높아졌다.

공동주택은 방재상의 관점에서 다음과 같은 특수성을 갖고 있다.

(1) 공동주택에는 노인으로부터 유아에 이르기까지 모든 연령층의 사람이 생활하고 또한 환자, 신체장애자 등을 포함해서 그 인적구성 형태는 다양하다. 동시에 각 호로 구획된 개인주택의 집합체라는 면에서 공동주택은 구조형태상 특이한 형태이다.

(2) 단독주택과는 달리 제반시설의 공유, 대형화 및 기계화로 시설유지, 보수관리, 기타 관리업무수행은 전문관리가 요구된다.

(3) 집단거주로 인한 과밀 인구형성의 새로운 보안상의 문제점은 물론 여러계층 집단거주의 특성인 상반된 이해관계는 공동생활에서 오는 생활의 규제에 대한 반발과 공동주택의 특징인 제반시설의 공유는 단독주택과 같은 애착을 갖지 못하며, 공동주택 거주는 임시적이 된다는 사고방식은 공동주택관리에 대한 장기적인 계획을 세워 관리를 하는데에 힘들게 된다. 관리사무소(4) 공용시설의 관리에 대한 인식부족으로 시설전체의 안전관리에 대해 소홀이 취급되고 있으며, 또 방

화관리 업무 등이 경시되는 경향이 있다.

(5) 주거부분의 공간을 가능한 한 유효하게 사용하기 위해 공용부분인 계단 등에 세탁기, 자전거 등을 방치해 두는 경우가 있으며, 공통적인 경향으로써 공용시설에 대한 관리면의 배려가 적다.

(6) 공동주택은 방법 방화상의 문제가 없어야 하며, 많은 공동시설물이 갖추어져 편리하고, 시설의 합리화와 생활의 합리화를 기할 수 있어야 한다.

(7) 고층주택에는 Dust Chute가 설치되어 있으며, 이 Dust Chute의 불완전 소화된 담배 등에 의해 발화가 도는 등 공용으로 사용하는 부분의 관리가 요구된다.

(8) 각각의 집에 기밀을 확보할 수 있게끔 되어 있기 때문에 사람이 없는 집에서 화재가 발생했을 때 처음 발견자가 불을 초기 진화할 수 없고, 소방대의 진화 활동에도 영향을 주어 화재가 확대되는 사례가 많다. 또한 프라이버시의 확보차원에서 폐쇄적인 형태가 되어 재해시의 정보연락에 철저를 기할 수 있다.

(9) 야간 취침중에 불이 났을 경우, 피난상의 곤란성이 발생하고 또 연기의 유동전달에 의해 타인에게 위험이 증대되기 쉽다.

2) 공동주택의 관리형태

공동주택은 일종의 단체성을 띤 공동생활의 장소이므로 입주자 정도에 알맞는 쾌적한 주거환경을 유지 보전해 나가는 일이 필요하게 된다. 이런 일을 곧 “공동주택관리”라고 하며, 단독주택과는 달리 많은 세대가 한 단지에서 주거생활을 하는 데서 오는 공동제한의 필요성과 시설의 대형화와 복잡성은 공동주택 유지 관리에 전문기술과 관리기법을 필요로 하게 되었다.

(1) 공동주택관리의 법적근거

공동주택의 권리관계나 관리운영의 원칙은 법률에 근거를 두고 있으며, 공동주택과 같이 구조와 이

용상의 독립성을 지닌 다수의 가구단지에 적용되는 법률은 “주택건설촉진법”과 “공동주택관리령”이 있다. 이 법률에서는 공동주택의 독립된 복수의 전용 소유권을 인정하고 입주자의 권리와 의무, 관리제도 등을 규정하고 있으며, 그 주요항목을 들면 다음과 같다.

- 주택건설촉진법(법률 제3998호, '87.12.4 개정)
 - 공동주택관리(제38조)
 - 특별수선 총당금의 적립(제38조의 2)
 - 주택관리업(제39조)
- 공동주택관리령(대통령령 제10484호, '83.6.10 개정)
- 공동주택관리규칙(건설부령 제408호, '86.9.23 개정)
- 주택관리인 면허 사무처리 규정(건설부 훈령 제482호, '80.3.28 개정)

(2) 관리방법

공동주택의 관리방식에는 자치관리방식과 위탁관리방식의 2종류가 있다.

첫째, 입주자가 공동주택관리령에서 정한 절차에 따라서 입주자 대표회의를 구성하고 입주자 대표회의에서 관리기구를 조직하여 관리하는 자치관리방식이다. 이 경우 입주자 대표회의는 관리기구에 대하여 지휘감독권과 결의권만 가지며, 관리업무에 직접 개입 또는 참여할 수 없고 모든 관리업무는 관리기구에서 전담 집행한다.

둘째, 입주자가 공동주택관리령에서 정한 절차에 따라 모든 관리업무를 주택관리 전문업체에 위탁하는 위탁관리방식이다. 이 경우 관리에 필요로 하는 기술인력 확보를 비롯한 모든 책임을 주택관리 전문업체에서 지게 된다.

이상과 같이 공동주택은 보통 입주자가 입주자 대표회의를 만들고 관리규약을 설정 자치관리를 하든가 관리 전문회사에 위탁하여 일상적인 운영을 하게 되며, 자치관리나 위탁관리는 관리기구의 책임자인 개인 관리소장을 신뢰하고 관리권을 맡긴다

(표 3.3) 공동주택의 전년대비 화재현황

점검대상건수		화재건수		화재발생율(%)	
'87	'88	'87	'88	'87	'88
4,277	4,592	163	223	3.8	4.9

는 것과 법인인 관리전문회사에 맡기는 정도의 차이밖에 없다고 생각된다. 관리방식에 관계없이 입주자는 직접관리를 집행할 수 없고 오직 의결권과 감독권만을 행사할 수 있다.

자치관리의 경우, 관리에 있어서 입주자의 주체 의식 함양 및 입주자 상호간의 친목을 증대할 수 있는 반면에 입주자 개인의 시간과 노력의 희생, 상화 이해관계로 인한 심리적 고통, 관리 미숙, 그리고 배상책임 불확실 등의 단점도 지적되고 있다.

한편, 위탁관리의 경우 장단점은 자치관리방법과 반대적이라고 볼 수 있으며, 관리능률의 극대화, 조직적 서비스, 책임소재 명확, 입주자의 감시 감독 가능한 점등의 장점을 갖고 있다. 최근 직업의 전문화 추세에 따라 주택관리 전문용역업체에게 위탁관리하는 경향이 있다.

(3) 관리방법의 선택

자치관리나 위탁관리중 어느 것을 택할 것인가는 공동주택의 규모, 설비내용, 입주자의 거주의식 등과 또한 관리에 어떠한 것을 기대하느냐에 달라질 수 있다. 그렇기 때문에 어느 관리방식이 좋다고 한마디로 말할 수 없으나 어떤 관리를 택할 것인가는 역시 입주자 의사에 따라 결정되어야 한다. 그러므로 입주자의 주거경험이나 실적, 계약내용 등으로 어떻게 하면 관리의 질을 유지하고 향상해 가느냐의 문제는 입주자 자신의 문제로 판단하고 정해야 한다.

공동주택의 관리에는 전문적인 지식과 기술, 경험, 자격을 필요로 하며 또 장기적으로 사회정세의 변화에 대응하는 능력을 겸하여 관리체제를 정확히 하는 것이 바람직한 일이다.

3.2.2 화재사고현황과 경감대책

1) 화재현황

〈표 3.4〉 발화지점별 화재현황

발 화 지 점	공 동 주 택 수
거 실	112(54.7%)
부엌, 주방	29(14.1%)
베란다, 발코니, 다용도실	20(9.8%)
현관, 계단, 복도	15(7.3%)
피트, 닥트, 샤프트	9(4.4%)
보일러실, 기계실	8(3.9%)
변전실, 변압기, 배전반	5(2.4%)
다락, 천정	5(2.4%)
쓰레기장	2(1 %)

(1) 공동주택의 전년대비 화재현황

표 3.3은 공동주택의 화재현황을 나타낸 것이며, 전년 대비 공동주택에서의 화재발생수가 상당히 증가한 것으로 나타났다.

(2) 발화지점별 화재현황

표 3.4는 발화지점별 화재현황을 나타낸 것이며, 거실에서 발생한 사례가 전체의 53%에 해당할 정도로 많이 발생하는 것으로 나타났다. 특히 전기를 공급하고 있는 변전실이나 기름을 사용하는 보일러실에서 발생한 경우가 13건으로 나타났으나 이러한 장소에서 화재사고가 발생할 경우 엄청난 재산 손실을 초래할 뿐만 아니라 인명사고도 발생하게 되므로 특별한 방재안전대책이 요구된다.

(3) 월별 화재현황

표 3.5는 월별 화재현황을 나타낸 것이며, 기온이 낮고 건조한 10월에서 4월 사이에 비교적 많은 화재가 발생하였다. 이의 원인으로는 전기기기 가열 등의 전기 사용의 부주의로 인한 화재사고 또는 석유난로 취급 부주의로 인한 화재사고, 방화로 인한 화재사고 등이 지적되고 있다.

(4) 시간별 화재현황

시간별 화재현황은 표 3.6과 같다. 화재건수는 전년도와 마찬가지로 시간별로는 큰 차이가 없이 전년도에 걸쳐 발생했으며, 모든 화재의 사고가 각 주민의 부주의로 인해 발생사례가 늘고 있다. 특히 어린이의 불량난이나 가전제품의 사용미숙에 의한 과열, 담배불에 의한 화재 등으로 조사결과 나타났다. 또한 시간대로는 10시부터 22시까지 가장 많이 발생한 것으로 나타났다.

2) 발화요인

공동주택에서 발화관련 기구별로 분류하면 전기화재가 78건(35.0%)으로 가장 많았으며, 다음으로 성냥,ライター에 의한 화재가 33건(14.8%), 가스렌지에 의한 화재가 20건(9.0%), 담배불에 의한 화재가 18건(8.1%) 등의 순으로 발생한 것으로 나타났으며, 주민의 부주의에 의한 화재가 많이 발생하였다.

〈표 3.5〉 용도별 월별 화재현황

(단위 : 건수)

용도	연 도	월 별												합계
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
공동주택	'87	14	18	12	14	15	10	7	7	11	18	13	23	163
	'88	34	17	24	25	16	10	11	8	7	25	23	23	223

〈표 3.6〉 전년대비 용도별, 시간대별 화재현황

(단위 : 건수)

용도	연 도	시간	시간대별										합계		
			0-2 미만	2-4 미만	4-6 미만	6-8 미만	8-10 미만	10-12 미만	12-14 미만	14-16 미만	16-18 미만	18-20 미만		20-22 미만	22-24 미만
공동주택	'87		8	7	7	7	12	21	18	22	26	19	9	7	163
	'88		13	10	15	6	6	22	29	44	30	20	20	8	223