

# 공동주택 거주자의 거주 층수에 따른 피난 안전 의식에 관한 연구

## A Study on Apartment Residents' Consciousness of Evacuation Safety by Residential Height

허정은<sup>\*</sup>                      나욱정<sup>\*\*</sup>                      전규엽<sup>\*\*\*</sup>                      홍원화<sup>\*\*\*\*</sup>  
Heo, Jeong-Eun              Na, Wook Jung              Jeon, Gyu-Yeob              Hong, Won-Hwa

### Abstract

Recently, an apartment has been changed to be high and diverse. In addition, it has been popularized rapidly. The more number of residents are increased, the more danger of the fire is also increased. If residents are in the upper floor when a fire breaks out, they have much longer evacuation path than the usual. What is more, their condition becomes more unstable. so, riskiness of evacuation is very serious. We should set up environment of evacuation safely. Even though some evacuation system is set up, the dangerous situation is more likely to be occurred. Because it depend on the person. If the person in the building don't recognize that system, it's valueless. Therefore it's very important to understand residents' consciousness level which is related to flee for safety in the fire. In this study, we examine into residents' aware safety level by their residential type. And according to this data, let residents know how they escape from danger.

As a result, they can get out of danger when a fire breaks out.

키워드 : 공동주택, 거주층수, 피난안전의식

Keywords : apartment, residential height, consciousness of evacuation

### 1. 서론

#### 1. 연구의 배경 및 목적

현재 도시는 인구의 증가와 산업의 발전으로 점차 거대화 복잡화 되어가고 있으며, 전국의 인구 2만 이상 읍과 동지역 인구를 기준으로 하는 우리나라의 도시화율 역시 지속적으로 증가하고 있다. 이러한 도시화는 급격한 거주공간의 부족을 가져왔으며, 이를 해결하기 위하여 현재 대단위 공동주택이 증가하는 추세이다. 그러나 이러한 고층 공동주택은 국토 여건상 주택난을 해결했다는 큰 성과 이면에 다양한 사회문제와 주거문화에 혁명적인 변화를 가져오고 있다.

한편 모든 건축물에 필수적인 기능인 안전성은 자연적 혹은 인위적 위험으로부터 보함을 의미한다. 그러나 많은 위험은 인위적인 요인이며, 건축물자체 그 위험을 내재하고 있다. 그 중에서 거주자에게 가장 위협적인 것은 화재 위험이라 할 수 있다. 고층화, 고밀화 된 공동주택은 다른 건축물 화재와 달리 화재위험성 및 화재로 인한 피해의 규모가 더욱 크며 특히 대규모 인명피해를 동반할 수 있는 문제점을 가지고 있다. 공동주택의 경우 이웃세대가 하나의 벽으

로 경계로 이루어져 있어 화재의 확장이 용이하며, 복잡한 피난경로로 인해 피난에 상당한 어려움을 가진다.

그러나 건축물의 피난 안전에 관한 설계는 법규에 의존하는 경향이 크며, 건설업자들의 최소한의 조건만 수행하려는 안이함으로 인해 화재 안전성에 대한 고려는 미흡한 실정이다. 또한 거주민들의 안전 불감증으로 인해 화재시 대규모 인명피해로 나타나기도 한다.

따라서 공동주택의 피난 환경을 안전하고 신뢰도 높은 피난환경 시스템을 구축해야한다. 이러한 피난 환경 시스템이 구축되어 있더라도 거주자가 피난 시스템을 인지하지 못한다면 이 시스템들은 무용지물이 된다. 그러므로 화재시 재실자의 피난 안전 의식 수준을 파악하는 것이 중요하다.

본 연구에서는 거주민들의 일반적 특성과 건축 특성에 따라 피난 안전 의식 수준을 파악하고, 이를 통해 고층 공동주택의 피난안전성 향상을 위한 기초 자료를 제공하고 자 한다.

#### 2. 연구의 범위 및 방법

본 연구는 공동주택 거주민들의 피난안전에 대한 의식수준을 파악하기 위한 연구로서 대구에 있는 대표적인 고층 공동주택 선정하여 현장조사와 설문조사를 실시하였다.

연구의 방법은 공동주택의 피난 특성과 피난 관련 법규,

\*경북대 건축학부 학부과정

\*\*경북대 건축학부 석사과정

\*\*\*경북대 건축학부 박사수료

\*\*\*\*경북대 건축학부 부교수

공동주택의 건설 유형 등을 문헌을 통해 분석하고, 공동주택의 거주 층수에 따른 특성을 현장 조사를 실시한다.

거주민의 일반적 특성에 따른 피난 안전 의식 수준을 분석하기 위하여 대구 시내 공동 주택 3곳을 선정하여 설문 조사를 실시하였다. 이를 통해 이론적 고찰과 현장 조사를 통해 수집된 자료를 분석하여 거주민들의 피난 안전 의식 수준을 알아보고자 한다.

## II. 국내 공동주택의 현황 및 화재 특성

### 1. 공동주택의 정의

주택건설촉진법에 의하면 주택의 형태는 크게 단독주택과 공동주택으로 구분되며, 공동주택은 대지 및 건물의 벽, 복도, 계단, 기타 설비 등의 전부 또는 일부를 공동으로 사용하며 각 세대가 하나의 건축물 안에 각각 독립된 주거생활을 영위할 수 있는 구조로 된 주택을 말한다. 가정 보육 시설을 포함하며 층수를 산정함에 있어서 1층 전부를 피로티 구조로 하여 주차장으로 사용하는 경우에는 피로티 부분을 층수에서 제외한다. 공동주택의 종류로는 아파트, 연립주택, 다세대주택 등이 있다.

- 1) 아파트 : 주택으로 쓰이는 층수가 5개층 이상인 주택
- 2) 연립주택: 주택으로 쓰이는 1개 동의 연면적 (지하 주차장 면적을 제외)이 660㎡이하이고, 층수가 4개층 이하인 주택
- 3) 다세대 주택: 주택으로 쓰이는 1개동의 연면적 (지하 주차장 면적 제외)이 660㎡이하이고, 층수가 4개층 이하인 주택
- 4) 기숙사: 학교 또는 공장 등의 학생 또는 종업원등을 위하여 사용되는 것으로써 공동취사 등을 할 수 있는 구조이며, 독립된 주거의 형태를 갖추지 아니한 주택

### 2. 공동주택의 현황

최근 공동주택은 아파트가 주류를 이루고 있으며 꾸준한 증가를 보이고 있다. 현재 연평균 증가폭은 5.6% 수준으로 증가 폭이 서서히 둔화 되고 있으며, 임대주택은 '05년부터 감소하는 상황이다. (표1. 그림1)

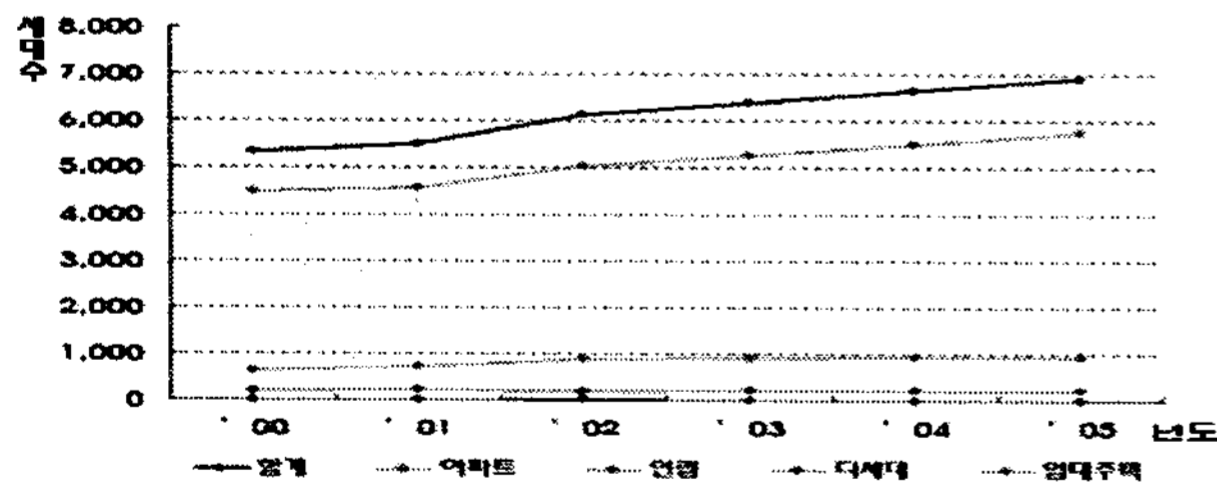


그림1. 국내 공동주택의 현황

또한, 그림2와 같이 층별 세대수는 현재 11~15층의 아파트가 가장 많이 건립되어 있는 추세이다.

표1. 국내 공동주택의 현황(단위:천세대)

구분	'00	'01	'02	'03	'04	'05
합계	5,331	5,516	6,132	6,403	6,677	6,920
아파트	4,475	4,581	5,043	5,262	5,510	5,756
연립	204	211	203	214	217	222
다세대	12	12	14	4	5	4
임대주택	640	712	872	923	945	938

### 3. 공동주택 화재의 특성

화재발생은 표3과 같이 공동주택의 수적인 증가 등의 요인으로 인해 총 화재발생건수보다 중 공동주택의 화재발생건수가 급속도로 증가하고 있음을 보여주고 있다.

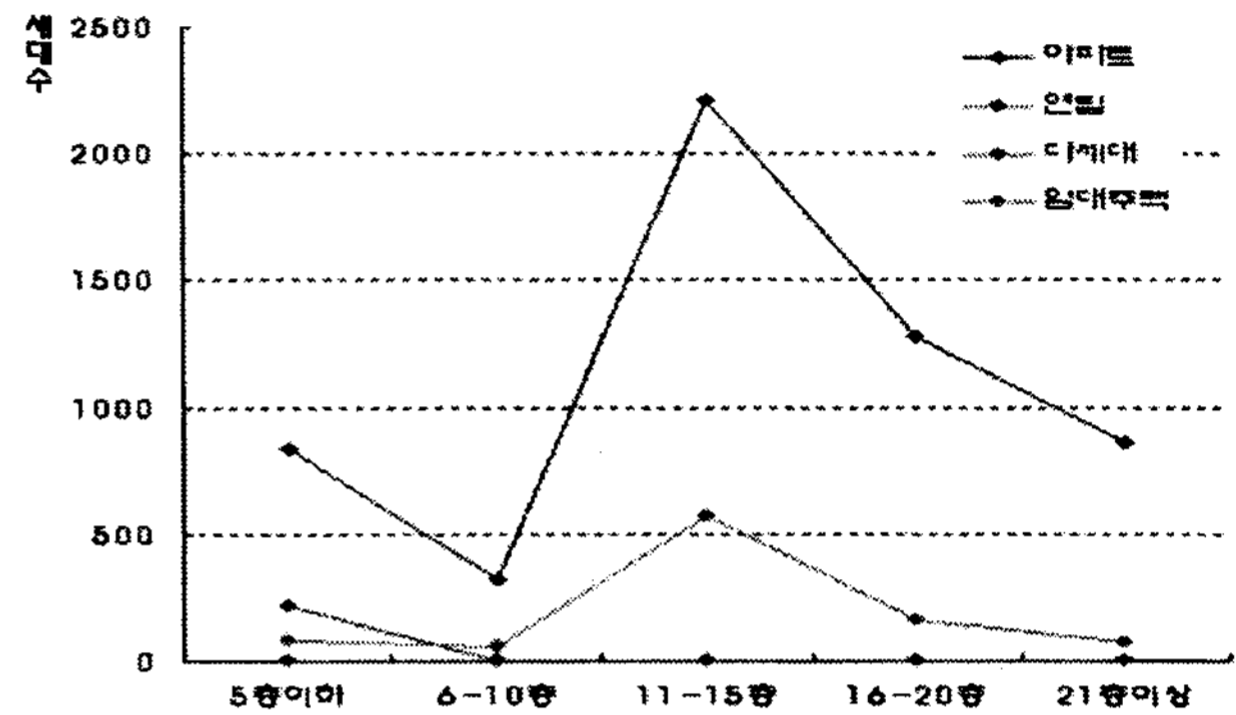


그림2. 국내 공동주택의 층별현황(단위:천세대)

또한 지난 10년간 전체 화재발생은 112.8%증가하였으나, 공동주택의 화재발생 증가는 154%에 달하고 있다. 인명피해에 있어도 총 화재에 대한 사망자 수는 줄고 있는 반면 공동주택의 사망자는 292.3%로 타 용도의 건축물 화재에 따른 인명피해의 증가 추세 보다 높은 증가 추세를 보이고 있다.(표2)

표2. 국내 공동주택의 화재변화 추이

구분	총 화재			공동주택 화재		
	화재 건수	인명피해		화재 건수	인명피해	
연도		부상자	사망자		부상자	사망자
96	28,665	1,634	589	1,132	110	13
97	29,472	1,631	564	1,242	114	36
98	32,664	1,779	505	1,925	143	37
99	33,856	1,825	545	1,953	155	37
00	34,844	1,853	531	1,874	140	27
01	36,169	1,860	516	1,900	141	40
02	32,966	1,744	491	1,673	161	35
03	31,372	2,089	744	1,775	191	45
04	32,737	1,820	484	1,748	182	34
05	32,340	1,837	505	1,746	154	38
증가율 (%)	112.8	112.4	85.7	154	140	292.3

표 3. 화재로 인한 시간별 사망자 수


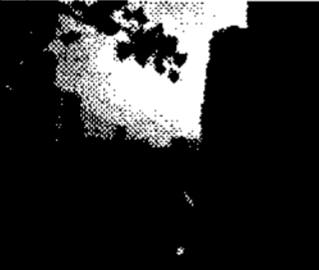
년	시간	시간												계
		23-01	01-03	03-05	05-07	07-09	09-11	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23	
공동 주택 (명)	04	5	10	5	2	0	0	1	4	0	1	5	1	34
	05	7	7	4	1	4	0	2	3	3	0	3	4	38
	소계	12	17	9	3	4	0	3	7	3	1	8	5	72
	%	17	24	12	4	6	0	4	10	4	1	11	7	100
주택 (명)	04	41	29	23	32	9	19	9	19	18	17	26	21	263
	05	22	28	30	22	22	17	15	17	14	14	28	22	251
	소계	63	57	53	54	31	36	24	36	32	31	54	43	514
	%	12	11	10	11	6	7	5	7	6	6	11	8	100
합계		87	91	71	60	39	36	30	50	38	33	70	53	658
발생 건수 (건)	04	624	608	482	377	478	707	820	971	1,081	925	822	731	8,626
	05	619	575	524	358	449	778	827	879	1,065	956	785	695	8,510
	소계	1,243	1,183	1,006	735	927	1,485	1,647	1,850	2,146	1,881	1,607	1,426	17,136
	%	7	7	6	4	5	8	10	11	13	11	10	8	100

시간별 사망자와 화재발생건수의 비교에서 사망자 발생 시간의 분포를 보면 23시에서 07(8시간)까지 47%가 집중되어 있는 것을 알 수 있다. 그러나 화재발생은 어른들이 외출하고 없어 어린이들만이 주로 집에 있는 시간대인 오후 13시에서 19시(6시간) 사이에 35%가 집중됨을 알 수 있다. 이는 대부분의 거주자가 취침으로 인해 화재를 감지하는 시간이 늦어져 안전한 피난의 기회를 상실하기 때문으로 판단된다.(표3)

결과적으로 화재발생이 절대적으로 많은 시간대(11~19시)에는 오히려 사망자수가 적고, 화재발생건수가 절대적으로 적은 시간대(23~07시)에 많은 사망자가 발생한다. 즉 주간보다는 야간의 화재로 인한 인명피해의 손실이 매우 높다는 것을 알 수 있다.

### III. 공동주택 거주 유형별 피난안전 실태

표4. 조사 대상 단지의 개요

	E아파트 단지	M아파트 단지	J아파트 단지
개요			
위치	대구시 수성4가	대구시 만촌동	대구시 장기동
입주연도	2005.7	2003.3	1998.9
평형	41/42/47/58/66	31/36/42/54	24/33/42/52
층수	26, 29, 30	20, 21, 22	15, 20
세대수	8동 664세대	9동 869세대	12동 976세대

#### 1. 조사개요

본 연구는 대구시내 공동주택 거주자들을 대상으로 설문

조사를 실시하였다. 조사 대상지는 공동주택이 밀집한 달서구 아파트 단지 중 한 곳과 최근 초고층 아파트가 많이 지어지고 있는 수성구의 아파트 단지 2곳을 선정하였다. 2006년 7월 24일~7월 28일까지 예비조사를 통해 조사 항목을 선정하였으며, 8월 10, 11일 양일간 각 세대 방문하여 설문조사를 통해 본 연구를 진행하였다. 8월 28일~9월 1일 한 주간 실시된 보충조사는 설문지 배포 일주일 후 회수하는 방법을 이용하였으며, 총 200부가 분석에 사용되었다.

#### 2. 거주유형 분류 및 조사항목

본 연구는 거주 층수에 따른 거주민의 피난 안전 의식 수준 차이를 알아보기 위해 거주 층수를 저층부, 중층부, 고층부 3단계로 나누었다. 과거 공동주택가운데 보급률이 가장 높고 현재 가장 많이 산재해 있는 공동주택의 층수는 15층이며 15층 이상의 공동주택은 고층 공동주택으로 분류하고 있다.

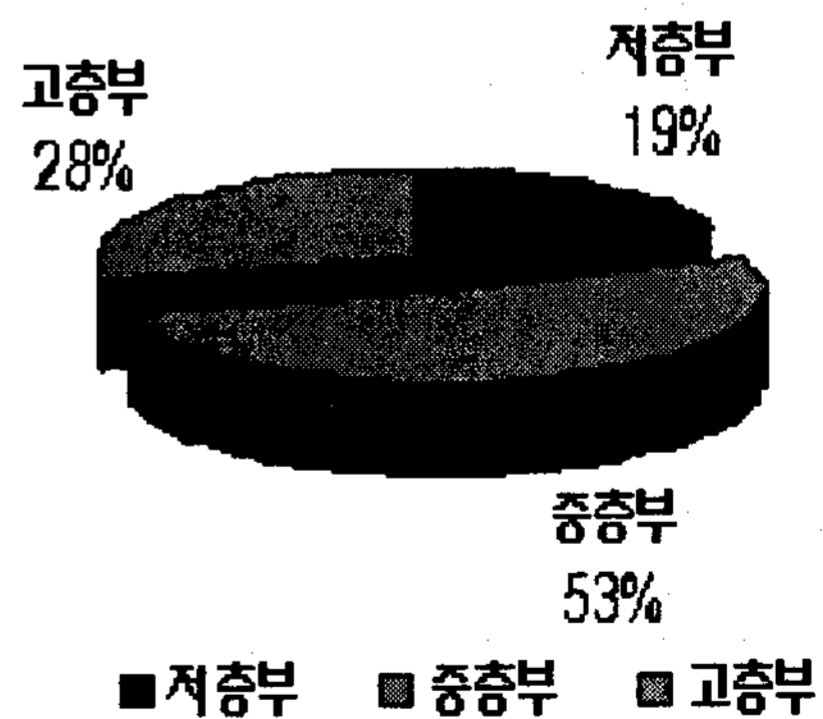


그림3. 설문대상자의 거주 층수 분포

따라서 본 연구에서는 엘리베이터 설치 기준인 5층을 기준으로 1~5층을 저층부, 16층~30층을 고층부, 저층부와 고층부를 제외한 6~15층을 중층부로 정의한다. 조사 대상

지의 설문을 통한 거주민의 거주 층수 분포 그림3과 같다.

조사항목에 대한 대분류는 표5와 같으며, 총 25문항으로 구성되었다. 거주민의 안전 피난 의식에 관한 문항은 크게 소화시설 및 사용방법 인지도와 화재시 대피 방법, 대피능력으로 분류하여 조사 하였다.

표5. 설문조사 항목 분류

설문 분류	문항 수
공동주택 거주민의 일반적 특성	4문항
거주 공동주택의 일반적 특성	5문항
거주민의 피난 안전 의식	16문항

### 3. 거주특성 및 안전 피난 의식 실태

설문조사를 통해서 거주민의 피난설비 인지도를 알 수 있다. '유도등이나 유도표시를 본 적이 있다' 39%, '본 적이 없다' 26%, '유도등이 무엇인지 모른다' 32%, 무응답 2%로 나타났다. 또한 '소화기나 소화전을 본 적이 있다' 89%, '본 적이 없다' 8%, '소화기나 소화전이 무엇인지 모른다' 2.5%로 유도등, 유도표시는 본 적이 없거나, 모르는 반면 소화기나 소화전은 90%에 가까이 인지 하는 것으로 나타났다. (그림4)

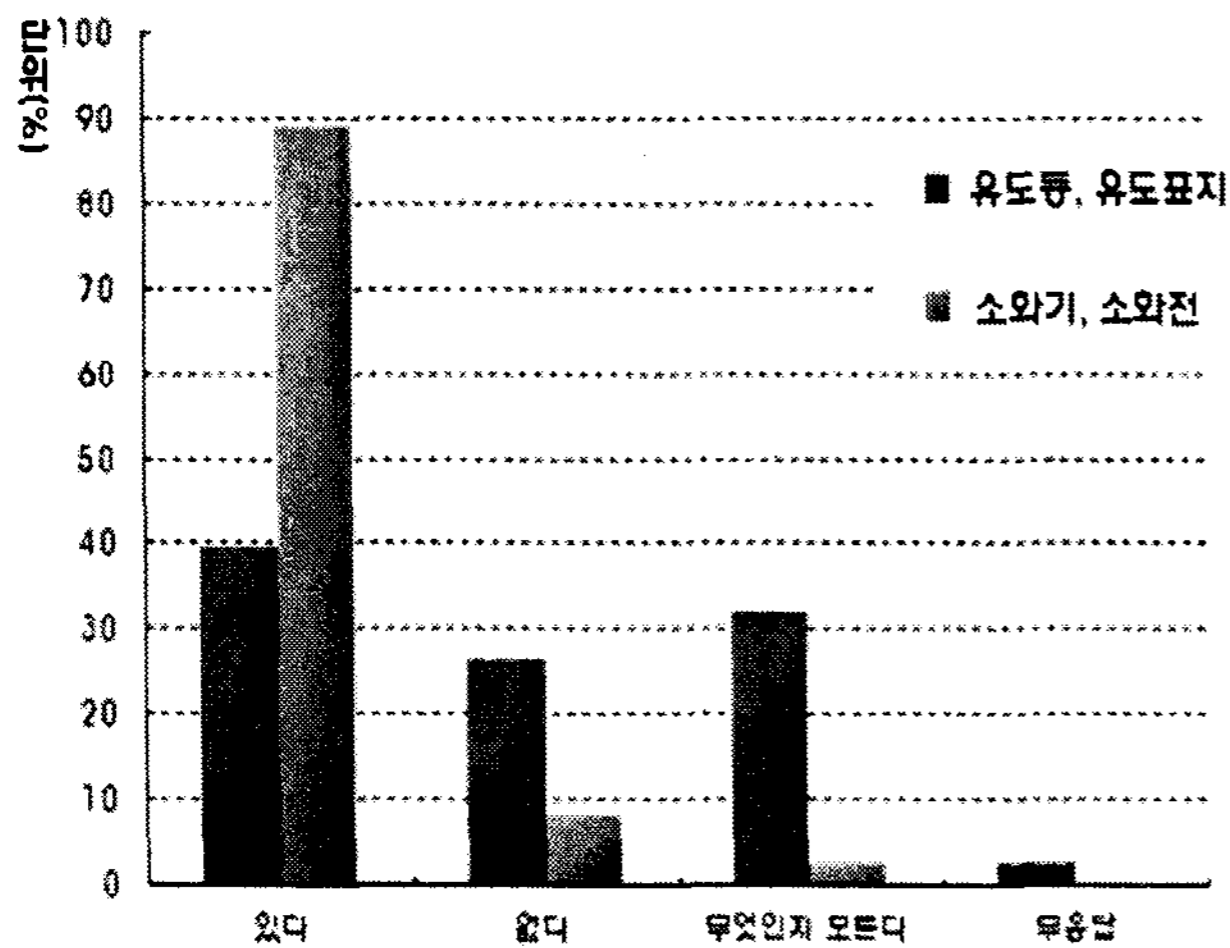


그림4. 피난설비 인지도

'비상시 피난 방법에 대해 생각해 본 적이 있는가'에 대한 질문에 60%가 넘는 사람들이 피난 방법을 생각해 본 적이 있다고 답하여 비상시를 걱정하고 있음을 알 수 있다. 그러나 '전문적인 피난 안전 교육을 받은 적이 있는가'의 질문에는 70% 이상의 사람들이 경험이 없다고 답함으로써 비상시를 피난의 중요성은 인지하고 있으나 실질적으로 도움이 되는 피난 안전 교육의 부재가 거주민의 피난 안전 의식에 큰 문제가 되고 있음을 인지 할 수 있다.(그림 5)

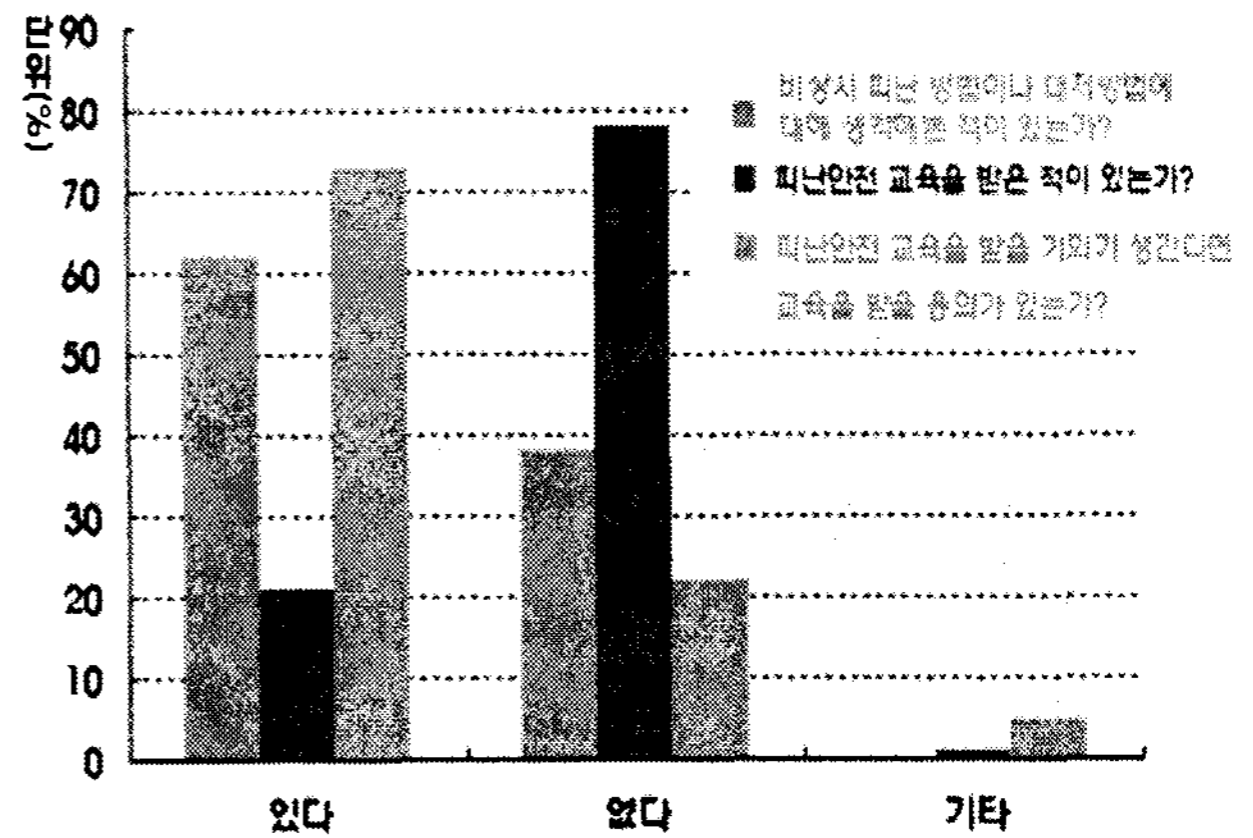


그림5. 피난 안전 교육 의식수준

## IV. 공동주택 피난 안전 의식 수준 비교 검토

### 1. 거주 유형별 피난의식 수준

거주유형별 분류를 통해 화재시 피난에 대한 의식수준을 조사한 결과 저층부 거주민의 51%, 중층부 거주민의 57%가 피난이 용이하다고 판단하고 있었다. 반면, 고층부의 거주민들은 27%만이 대피 능력을 자신 하였고, 이는 지상과의 높이차이 때문이라 판단된다.(그림6)

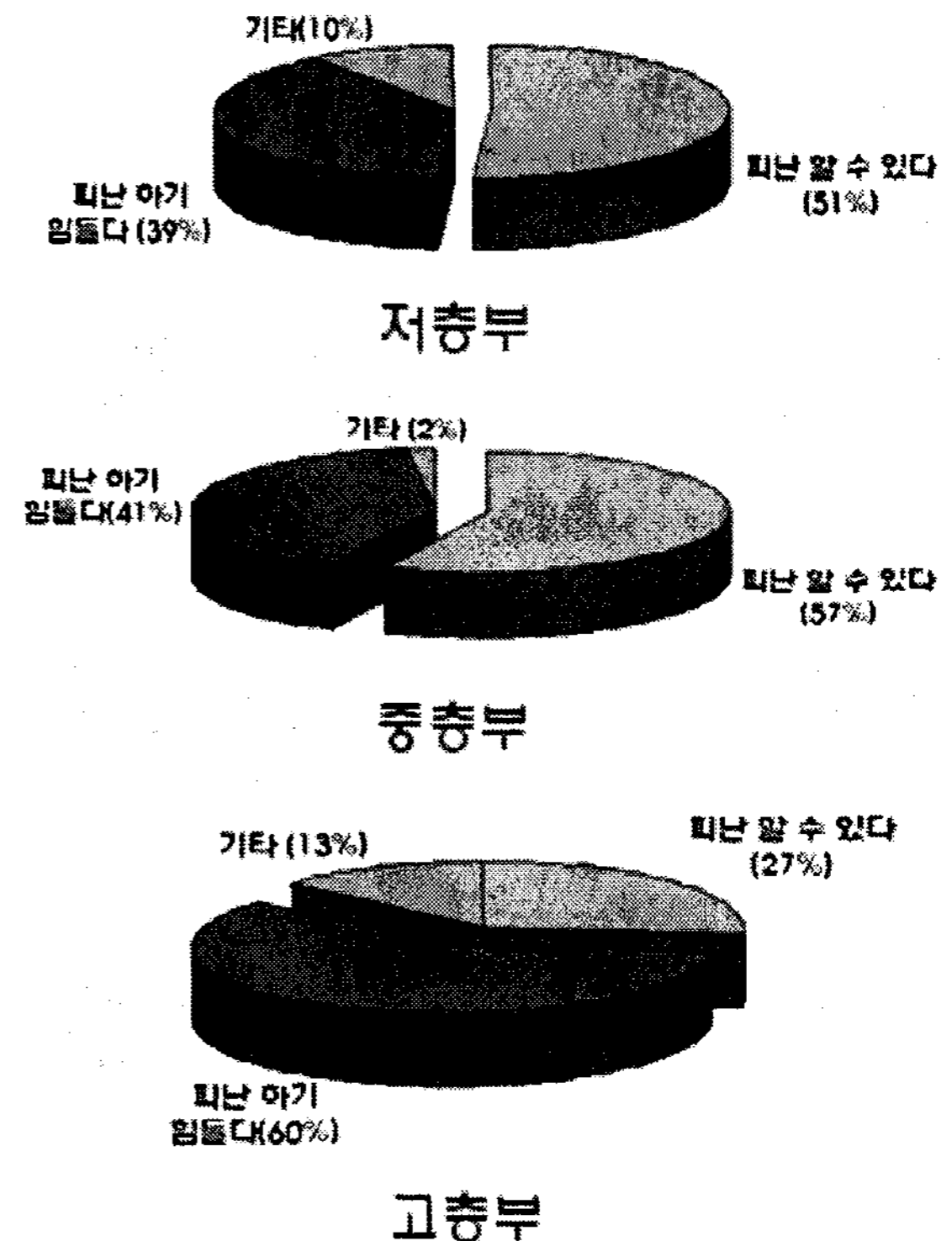


표 6. 거주 유형별 피난의식 수준

2. 거주 유형별 피난의식 비교

화재 발생시 초기 행동은 거주유형별로 '가족에게 알리고 피난한다', '119에 신고한다'가 60%이상을 차지하였다. 반면에 고층부에서 '소화기나 물로 불을 끄려고 한다'가 14%를 차지하였다.(그림7)

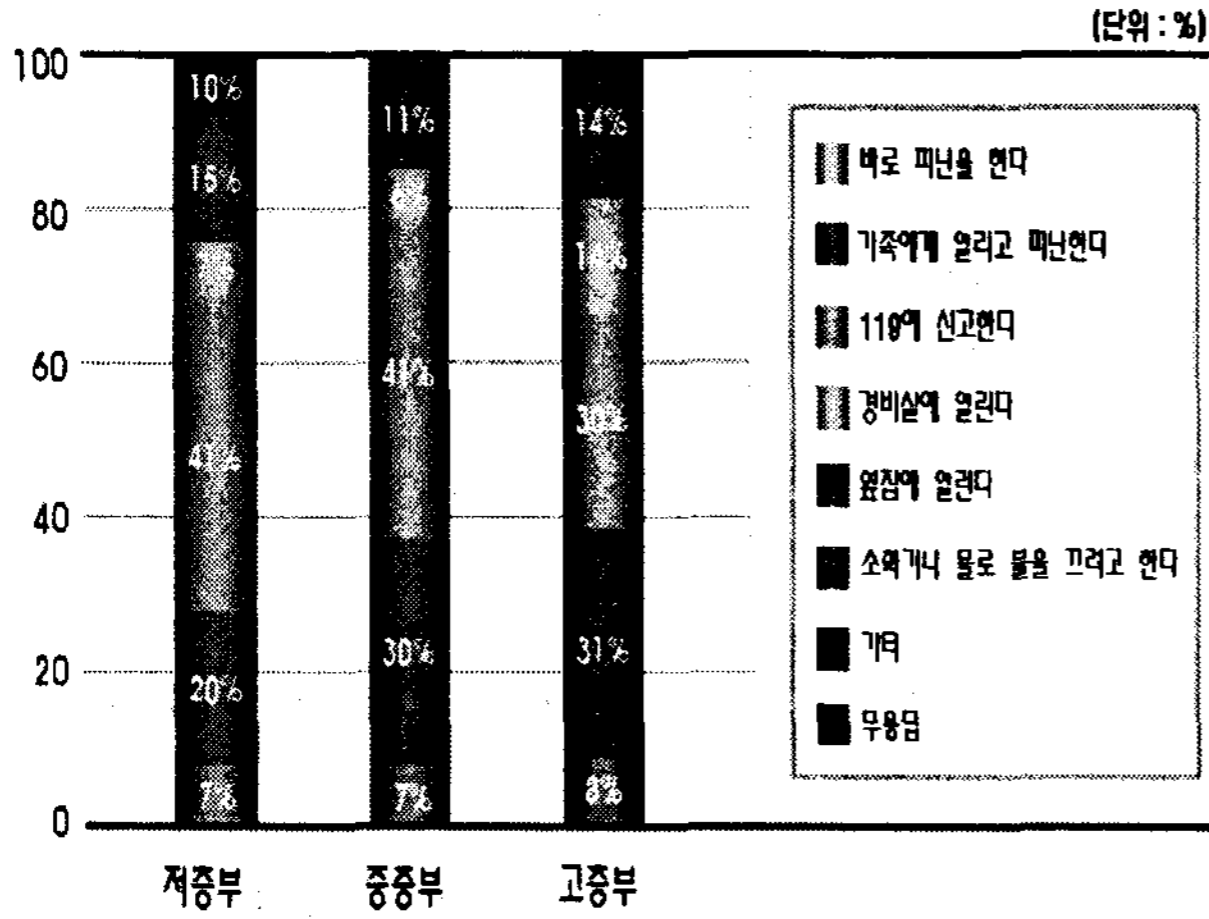


그림7. 거주유형별 비상시 초기 행동

화재시 피난 경로를 살펴보면 그림8과 같다. 저층부의 경우에는 계단(55%), 옥상(11%), 발코니(5%), 완강기·로프(3%)로 나타났으며, 중층부는 계단(60%), 옥상(13%), 엘리베이터(5%), 발코니(2%), 완강기·로프(1%)로 나타났고, 고층부는 계단(48%), 옥상(14%), 엘리베이터(7%)로 나타났다. 화재시 엘리베이터 이용이 금지되고 있으나 지상층까지 피난 경로가 긴 중층부와 고층부에서는 엘리베이터 사용하겠다는 비율이 높게 나타났다.(그림8)

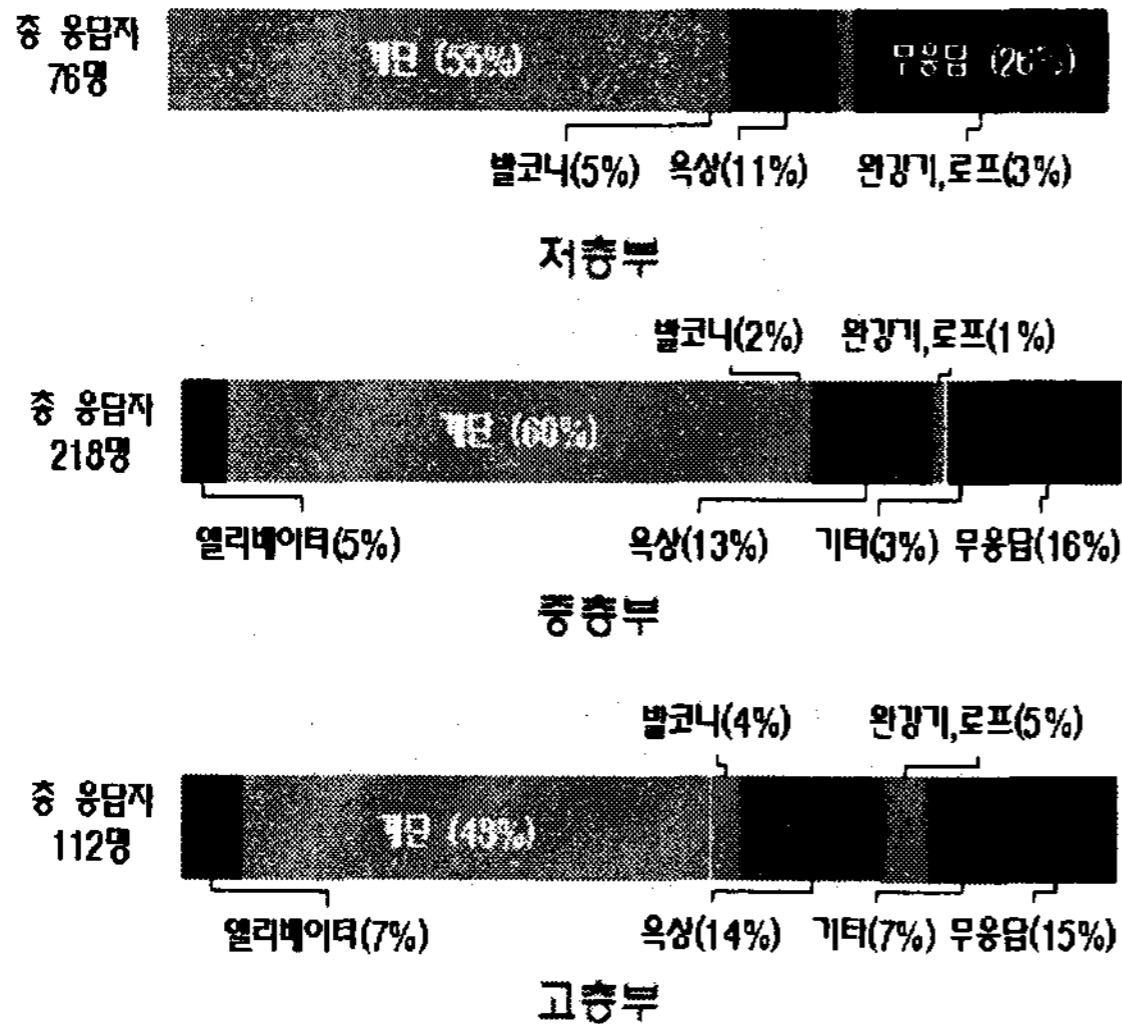
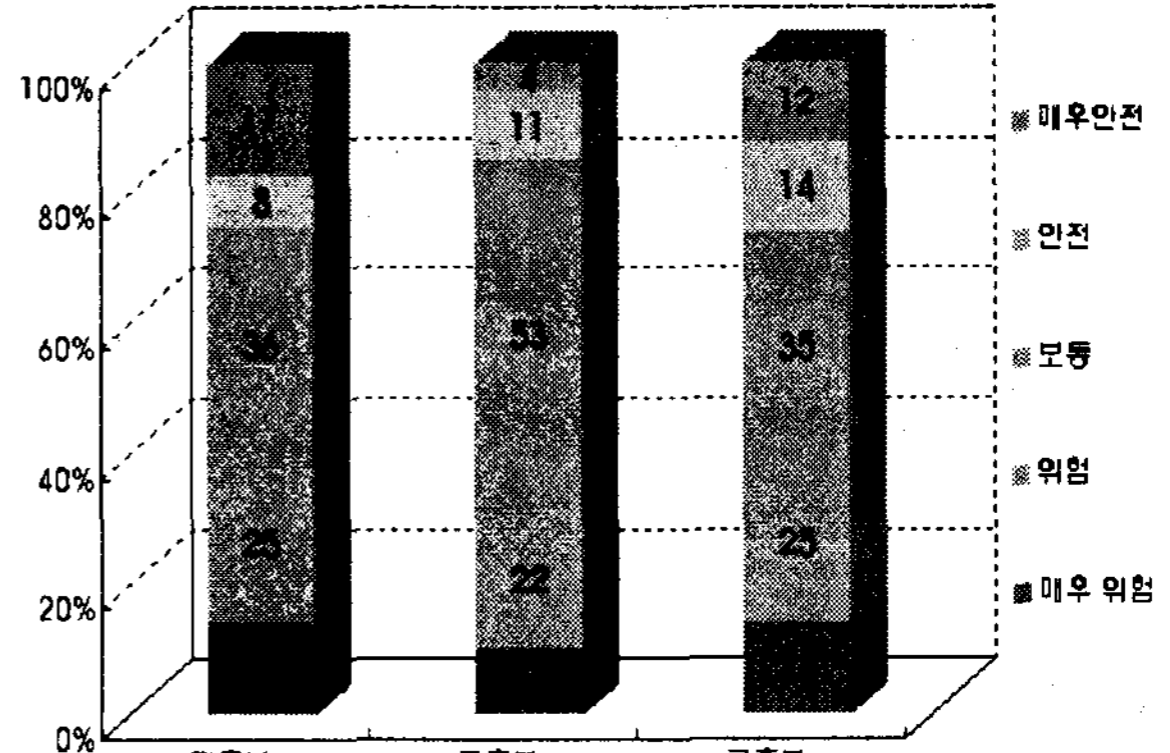


그림8. 거주유형별 피난 경로

거주자가 본인의 안전의식 정도를 매우 안전, 안전, 보통, 위험, 매우 위험으로 구분하여 조사한 결과 그림9와 같이 나타났다. 저층부와 고층부의 거주자들의 39%가 자신의

공동주택의 안전도가 위험하다고 응답하였으나 중층부의 경우 32%로 다른 층부에 비해 상대적으로 위험도에 대한 의식이 낮게 나타났다.



V. 결론

본 연구에서는 대구시에 대표적인 공동주택을 선정하여 설문문을 통하여 거주자들의 화재시 행동특성, 안전교육의 정도, 피난유도설비의 인지정도 등을 조사 분석하였다. 또한 거주층을 저층부, 중층부, 고층부로 나누어 이를 비교 분석하였다.

거주 유형별 피난 인식도에서 고층부의 경우 60%의 많은 거주자들이 피난의 어려움을 느끼고 있다고 판단이 된다. 고층으로 갈수록 비상시 피난의 어려움을 느끼고 있으나 구체적인 피난 경로와 화재대처 방법을 인지하지 못하고 있다.

거주유형별 분류에서 피난 경로로 계단을 각각 약 50% 선택하였으며, 고층부에서 14%의 거주자들이 지상층이 아닌 옥상과 발코니와 같은 피난 경로를 선택했다. 이는 피난 거리가 멀어 지상층으로 피난이 어려워 차선책으로 옥상과 발코니를 선택한 것으로 판단된다. 이러한 고층부 거주민을 위하여 지상층만이 아닌 중간층 피난층 도입을 통해 효율적인 피난설계가 이루어져야 한다.

비상시 초기행동에서 거주유형별로 '가족에게 알리고 피난한다', '119에 신고한다'가 60%이상을 차지하고, 고층부에서 '소화기나 물로 불을 끄려고 한다'가 14%를 차지하였다. 고층부에서는 피난이 어려워 직접 불을 끄려 함으로 소화기나 소화전과 같은 소화시설의 사용방법에 대한 체계적인 교육과 긴급 대처를 할 수 있는 전문적인 화재 안전 의식 중요하다고 사료된다. 고층부의 거주민 79%가 자신의 안전의식이 높다고 응답한 반면 화재시 안전하게 피난하기 힘들다고 응답하였다. 이는 거주민의 자신의 지식이 아닌 전문적인 안전의식 필요함을 시사한다.

본 연구에서는 층수에 대한 분류만을 통해 거주민들의 피난 안전의식을 조사 하였다. 따라서 차후 연구에서는 공동주택의 건축적 피난특성의 고려와 함께 세분화된 분류항목을 통해 더욱 신뢰도 높은 공동주택의 피난안전 의식의

분석이 필요하다.

### 참고문헌

1. 이강훈 (1997), "이간 행동 패턴에 대한 고찰과 피난로 설계에의 적용방법에 관한 연구" - 대한건축학회 논문집 제 13권 제7호
2. 권선욱 (2001), "연령별 피난시간에 따른 피난계획에 관한 연구 - 중앙소방학교
3. 이용재 (2001), "고층 공동주택의 피난성능에 관한 기초적 연구" - 한국화재·소방학회, 제15권 제1호
4. 이용재, 이범재 (2000), "고층 공동주택의 피난특성 및 관련 법규정에 관한 연구" - 한국화재·소방학회, 제14권 제1호
5. 이재근, 윤종국, 박춘근 (2001), "고층아파트 평면유형에 따른 화재안전의식 및 피난계획 방향에 관한 연구"- 대한건축학회, 제21권 제1호
6. 윤정숙, 신수영, 김수정, 김석경, 앤드류사이델 (2006), "공동주택의 생애주기를 고려한 단계별 리모델링을 위한 거주자 의식조사연구" - 대한건축학회 논문집 (계획계) 제22권 제8호
7. 소방 방재청 -. <http://www.nema.go.kr/>