



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

2020년 2월
박사학위논문

서비스 디자인 방법론을 활용한
공동주택 재난 회복력 향상 방안 연구

조선대학교 대학원

디자인학과

최성경

서비스 디자인 방법론을 활용한 공동주택 재난 회복력 향상 방안 연구

A Study on How to Improve for
Disaster Resilience of Apartment by Using Service
Design Methodology

2020년 2월 25일

조선대학교 대학원

디자인학과

최성경

서비스 디자인 방법론을 활용한 공동주택 재난 회복력 향상 방안 연구

지도교수 문 정 민

이 논문을 디자인학 박사학위 논문으로 제출함






2019년 10월

조선대학교 대학원

디자인학과

최성경

최성경의 박사학위논문을 인준함

위원장 동신대학교 교수 손승광 
위원 조선대학교 교수 손영미 
위원 조선대학교 교수 이진결 
위원 조선대학교 교수 김경원 
위원 조선대학교 교수 문정빈 

2019년 12월

조선대학교 대학원

목차

ABSTRACT

제 1 장 서론	1
제1절 연구 배경 및 목적	1
제2절 연구 방법 및 범위	4
제3절 연구 구성	7
제 2 장 이론적 고찰	8
제1절 재난사회와 회복력	9
1. 재난 리스크 관리	9
1-1. 재난과 리스크 개념	9
1-2. 재난의 유형	12
1-3. 재난 리스크 관리	15
2. 커뮤니티 재난 회복력	22
2-1. 회복력의 등장배경 및 연구분야	22
2-2. 도시의 재난 회복력	25
2-3. 커뮤니티의 재난 회복력	26
3. 재난 리스크 관리와 재난 회복력 향상의 상관관계	30
3-2. 재난 리스크 관리와 재난 회복력의 상관요소	30
3-3. 재난 리스크 관리와 재난 회복력 향상관계	32
4. 재난 안전과 회복력 향상을 환경 구축 사업 사례	34
4-1. 사례개요	34
4-2. 국외사례	34
4-3. 국내사례	39
4-4. 사례종합	45
5. 재난 회복력 향상을 위한 연구 범위	50
제2절 공동주택 안전관리와 재난 회복력	52
1. 공동주택 주거 안전	52

1-1. 공동주택의 개념 및 현황	52
1-2. 국내 공동주택 정책 변화	54
1-3. 공동주택 주거 안전	55
2. 공동주택 재난·안전 관리	61
2-1. 공동주택 재난·안전 관리 의미	61
2-2. 공동주택 재난·안전 관리 제도	62
2-3. 공동주택 재난안전 시설	65
3. 공동주택 재난 회복력 향상 요소별 안전관리 분석	67
3-1. 공동주택 물리적 회복력	67
3-2. 공동주택 문화적 회복력	68
3-3. 공동주택 감성적 회복력	70
4. 공동주택 재난 회복력 향상 방향	70
제3절 공동주택 재난·안전	72
1. 공동주택 재난 안전 유형 및 특성	72
2. 공동주택 화재 재난 특성	74
2-1. 공동주택 화재 재난 발생원인	74
2-2. 공동주택 화재 재난 사례	75
3. 공동주택 화재 재난 문제점	78
제 3장 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 연구설계 80	
제1절 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 개요	80
1. 공공을 위한 서비스 디자인	80
2. 방재 서비스 디자인 개념	84
3. 방재 서비스 디자인 프로세스 및 방법론	87
제2절 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 방법 설계	89
1. 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 프로세스	89
2. 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 방법	92
2-1. 이해관계자맵 작성	92
2-2. 터치포인트 단계 도출	93

2-3. 고객여정맵 작성	94
2-4. 이슈카드를 활용한 교육용 디자인 툴	96

제 4장 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 활용 100

제1절 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 현황조사	101
1. 공동주택 화재 대응 주민 워크숍	101
1-1. 화재 대응 단계별 그룹 인터뷰	101
1-2. 화재 대응 주민 심층 인터뷰	105
1-3. 화재 대응 이슈카드를 활용한 주민교육	107
2. 공동주택 화재 대응에 관한 소방 전문가 심층 인터뷰	109
3. 공동주택 화재 대응 단계별 주민의 감성적 회복력 설문조사	111
3-1. 공동주택 화재 재난 회복력 요소별 분석	112
3-2. 주민 특성에 따른 재난 회복력 분석	117
3-3. 공동주택 주민의 감성적 문제점	118
4. 공동주택 화재 대응 서비스 디자인 이슈 분석 및 목표설정	119
5. 공동주택 화재 재난 서비스 디자인 블루프린트	121
제2절 공동주택 화재예방·대응을 위한 방재 서비스 프레임워크	123
1. 물리적으로 안전한 환경 조성을 위한 성장하는 공간 구축	124
2. 문화적으로 안전한 주민 참여형 안전관리 체계 구축	128
3. 감성적으로 안전한 주민의 능동적 안전 대응 역량 강화	130
4. 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 안전관리 체크리스트	131

제5장 결론 135

제1절 연구 결과	136
제2절 연구 제언 및 한계점	142

참고문헌

부록

그림목차

[그림 1-1] STEP 1. 연구 키워드 이론적 고찰	5
[그림 1-2] STEP 2. 연구 대상 이론적 고찰	5
[그림 1-3] STEP 3. 서비스 디자인 연구 설계	6
[그림 1-4] STEP 4. 서비스 디자인 활용	6
[그림 1-5] 연구 흐름도	7
[그림 2-1] 위험과 취약성에 따른 재난과 리스크의 관계	10
[그림 2-2] 취약성과 재난 회복력	11
[그림 2-3] 복합재난의 특징	14
[그림 2-4] 회복력의 연구 분야별 발전과정	23
[그림 2-5] 재난 방재분야 연구 접근방식의 변화	26
[그림 2-6] 재난 회복력 향상을 위한 위험감수성과 안전행동의 관계	30
[그림 2-7] 재난과 커뮤니티 회복력의 연관성	32
[그림 2-8] 커뮤니티 재난 회복력 향상을 위한 회복력 요소	33
[그림 2-9] 지역민과 아동을 위한 THW 재난안전 교육	35
[그림 2-10] CERT의 재난 지역 구조 활동 지원과 다양한 재난상황 대응 훈련	36
[그림 2-11] 전세계 Resilient City 참여 지자체	37
[그림 2-12] 안전 환경 조성 사업 공간 유형별 연계 방향	48
[그림 2-13] 년도별 주거유형과 노후 공동주택의 변화	53
[그림 2-14] LH 신 공공주택 사업 유형	55
[그림 2-15] 매슬로의 5단계 욕구에 따른 기본권	58
[그림 2-16] 안전한 주거환경 조성을 위한 재난·안전 복지	60
[그림 2-17] 최근 5년 국내 공동주택 재난 발생 사례	73
[그림 2-18] 의정부 아파트 화재 문제점과 현장사진	76
[그림 2-19] 부산 골든 스위트 화재 문제점	76
[그림 2-20] 부산 화명동 아파트 화재 문제점	77
[그림 3-1] 재난 리스크 관리 단계별 키워드	85
[그림 3-2] 서비스 디자인 프로세스 및 방법론	88
[그림 3-3] 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 프로세스	91
[그림 3-4] 공동주택 화재 대응 이해관계자 맵	92
[그림 3-5] 공동주택 화재 대응 고객여정 지도	95
[그림 3-6] 공동주택 화재 회복력 향상을 위한 방재 정보 카드	96
[그림 3-4] 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 주민 화재 안전 교육카드 구성	97
[그림 3-8] 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 주민 화재 안전 교육카드	99

[그림 4-1] 고객여정 맵을 활용한 대응 단계별 주민의견 조사	102
[그림 4-2] 안전교육 도구 및 교육진행 과정	107
[그림 4-3] 안전교육의 실습과정에서 작성된 가족대피 계획	107
[그림 4-4] 소방안전 전문가 심층인터뷰	109
[그림 4-5] 공동주택 화재 초기대응을 위한 소방차 전용구역 및 유도선의 중요성 ..	110
[그림 4-6] 신속한 화재 장소 진입을 위한 좁은 골목길 전용 소방차량 및 오토바이	110
[그림 4-7] 물리적 회복력에 관한 대응 단계별 응답비율	113
[그림 4-8] 문화적 회복력에 관한 대응 단계별 응답비율	114
[그림 4-9] 감성적 회복력에 관한 대응 단계별 응답비율	115
[그림 4-10] 공동주택 화재 재난 회복력 향상 목표	120
[그림 4-11] 공동주택 화재 재난 서비스 디자인 블루프린트	122
[그림 4-12] 공동주택 재난(화재) 회복력 향상을 위한 서비스 프레임워크	123
[그림 4-13] 공동주택 물리적 회복력 향상을 위한 안전 리모델링 전략	125
[그림 4-14] 공동주택 물리적 회복력 향상을 위한 인지디자인 적용 전략	126
[그림 4-15] 공동주택 회복력 향상을 위한 안전 공간 인프라 구축 전략	127
[그림 4-16] 주민 특성에 따른 안전 대응역량 강화 프로그램	130

표목차

[표 2-1] 재난 리스크 분류 요인	11
[표 2-2] Anesth에 의한 재난 유형 분류	13
[표 2-3] Petack의 재난·위기관리 단계모형	15
[표 2-4] 재난관리 단계별 주요 활동	16
[표 2-5] 재해경감 방법	18
[표 2-6] 시대변화에 따른 재난관리	19
[표 2-7] 재해경감을 위한 행동강령(프레임워크)	20
[표 2-8] 재난관리와 리스크 관리의 차이	20
[표 2-9] 리스크 관리 단계별 방법	21
[표 2-10] 재난 리스크 관리와 재난 회복력의 상관요소	31
[표 2-11] 국외 재난·안전 환경 조성사업 리스트	34
[표 2-12] 국내 재난·안전 환경 조성사업 리스트	39
[표 2-13] 안전 인프라 사업 분야 및 내용	44
[표 2-14] 안전 문화 사업 분야 및 내용	45
[표 2-15] 국내 안전 환경 조성사업 재난 회복력 요소별 사례 종합	46
[표 2-16] 도시와 커뮤니티 회복력을 위한 고려사항	50
[표 2-17] 공동주택의 유형	52
[표 2-18] 공동주택의 환경 구성	56
[표 2-19] 주거 지원 서비스 내용	59
[표 2-20] 공동주택 안전관리 계획 내용	62
[표 2-21] 재난 안전 교육 운영 주체별 교육 프로그램	65
[표 2-22] 공동주택 안전시설별 관련법과 관리계획	66
[표 2-23] 공동주택 공간 범위별 안전관리 물리적 회복력 내용	67
[표 2-24] 공동주택 공간 범위별 안전관리 문화적 회복력 내용	68
[표 2-25] 동주택 공간 범위별 안전관리 감성적 회복력 내용	70
[표 2-26] 재난안전 관리 방향	71
[표 2-27] 공동주택 안전·안전 유형	72
[표 2-28] 2014-2018 장소별 화재발생 현황	75
[표 2-29] 2018년 공동주택 화재 발생원인	75
[표 2-30] 공동주택 사례별 화재 원인 및 대응	77
[표 2-31] 공동주택 화재 대응단계의 주요 문제점	78
[표 2-32] 공동주택 화재 안전 관리	79
[표 3-1] 서비스 디자인의 목적과 대상에 따른 구분	82

[표 3-2] 안전관리와 재난 리스크 관리(방재)의 범위 및 내용	84
[표 3-3] 공적영역의 방재 디자인 분야	86
[표 3-4] 화재 관련 선행연구별 대응단계 분류	94
[표 4-1] 공동주택 화재 대응에 관한 주민 워크숍 개요	101
[표 4-2] 인지단계 주민 의견	102
[표 4-3] 반응단계 주민 의견	103
[표 4-4] 대피단계 주민 의견	104
[표 4-5] 복구단계 주민 의견	105
[표 4-6] 그룹인터뷰 이후 주민 의견	106
[표 4-7] 공동주택 화재 안전 교육 이후 참여 주민의견	108
[표 4-8] 화재 대응 단계별 소방안전 전문가 심층 인터뷰	109
[표 4-9] 공동주택 화재 대응에 관한 감성적 회복력(주민의견) 설문조사	111
[표 4-10] 물리적 회복력 항목별 주민 의견 평균점수	113
[표 4-11] 문화적 회복력 항목별 주민 의견 평균점수	114
[표 4-12] 감성적 회복력 항목별 주민 의견 평균점수	116
[표 4-13] 응답자 특성에 따른 회복 요소별 평균점수	118
[표 4-14] 공동주택 화재 대응에 관한 주민 의견 종합	119
[표 4-15] 안전관리 참여 증진을 위한 인센티브 제도(제안)	130
[표 4-16] 공동주택 주민 안전 역량 강화 프로그램 개발안	131
[표 4-17] 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 자체 안전관리 체크리스트(개선안) ...	133

ABSTRACT

A Study on How to Improve for Disaster Resilience of Apartment by Using Service Design Methodology

Choi, Seong-kyung

Advisor : Prof. Moon, Jeong-min

Department of Interior Design,

Graduate School of Chosun University

Modern society has experience the increasing frequency of disaster caused by inattention of human beings in addition to natural disaster, and the damage scale of disaster has been expanded. In case of Korea, there are various types of disaster occurring in recent ten years. Every year, damaged facilities caused by climatic factors such as damage from storm and flood and forest fire, physical damage such as Sewol Ferry Incident(2014), MERS(2015), earthquake in Po-hang and Gyeong-ju(2017) occur. Through such incidents, various types of social problem such as economic recession caused by anxiety of local community could take place.

After radical development of city from 1970 to 1980 took place in Korea, most of cities experience deterioration of city's infrastructure. Also, safety ignorance among Korean is another serious problem, which make citizen vulnerable to disaster particularly in dense urban areas. As most apartment houses are being worn out, safety problem caused deterioration of facility and equipment is being serious. In such a place, when unexpected disaster occurs, degree of damage is hard to predict because of characteristic of apartment house, and types of damage could happen in a variety of aspects. Disaster usually occurs when accumulated dangerous factors can be intolerable state

from sudden shock, so responsive ability to various types of disaster is required through cooperation with community of apartment house to prevent accumulation of dangerous factors before disaster happens.

Therefore, this study suggests method to enhance disaster resilience in apartment house through disaster risk management. As study method, this study research current state of disaster safety management within apartment house and industry of disaster and safety by inducing factors for improving disaster resilience through reference research. Also, service design methodology is used to solve problem of disaster management risk and innovatively deal with problem in public areas. disaster risk of apartment house is analyzed using design tools which are developed for safety education, communication with local residents, and observation.

As a final step, 'service design frame-walk for improving disaster resilience in apartment house' is developed to manage disaster risk by disaster resilience factors. This frame-walk is developed based on enhancing affectional resilience. By enhancing residents' safety competence, which means affectional resilience, safe physical environment could be established creating a synergy effect. Moreover, system of safety management could be improved into more effective way.

Keywords : Disaster Risk Management, Community Disaster Resilience, Apartment, Service Design Methodology, Service Design Frame-walk.

제1장

서론

제1절 연구의 배경 및 목적

제2절 연구의 범위 및 방법

제3절 연구 흐름도

제1장 서론

제1절 연구 배경 및 목적

현대사회는 재난의 발생빈도가 과거보다 높아졌으며, 재난으로 인한 피해 규모는 점점 대형화되고 있다. 재난의 종류가 주로 자연적이었던 과거에는 개인적 실수 혹은 부주의로 인한 사건이 사회에 끼치는 영향이 극히 미미한 것이었으나 현대에는 개인의 작은 실수나 부주의가 거대한 재난으로 연결될 위험성이 매우 높아졌다. 또한 이념적 갈등과 국가간, 사회 집단간, 개인간의 이해관계가 충돌하면서 전쟁, 테러 등의 재난을 초래되는 경우가 증가하였으며, 환경오염, 에너지 부족, 신종바이러스, 인구문제와 같은 지구적 문제 뿐 만 아니라 지역적 특성에 따른 범죄율 증가, 주거부족, 인프라의 노후화, 인구소외 문제와 같은 다양한 사회문제가 계속해서 나타나고 있다.

우리나라의 경우도 최근 10년간 다양한 유형의 재난에 계속해서 노출되어 왔다. 매해 기후적 요인으로 겪게 되는 풍수해와 산불, 각종 건축 시설물의 화재로 인한 피해 뿐 만 아니라 세월호사건(2014), 메르스(2015), 포항·경주지진(2017) 등의 재난 사례를 통해 신체적 피해, 주거지 상실과 파손과 같은 물리적 피해를 넘어 지역사회의 심리적 불안조성, 경제 침체와 다양한 사회적인 문제가 발생 할 수 있다는 것을 경험하였다. 재난에 대한 정부와 전문가, 시민들의 관심이 증가하면서 재난은 1차적인 발생 요인과 취약한 물리적 측면에서만 문제가 아니라 재난에 준비되지 않은 지역 커뮤니티가 재난 피해를 확산시키고 재난 복구를 장기화 시키는 요인이라는 인식이 공유되기 시작하였다. 이를 통해 재난관리의 패러다임이 관주도의 대응·복구 중심에서 지역사회와 주민이 함께 협력하여 재난을 예방할 수 있는 재난 리스크 관리와 회복력 향상을 위한 예방 차원의 재난 관리로 변화하고 있다.

2015년 센다이에서 개최된 제3차 UN재난위험경감 국제회의에서 채택된 센다이 프레임워크에서도 재난 위험을 줄이기 위해서는 국가가 주도적인 역할을 수행해야하지만 지방자치단체 및 민간분야, 전문가, 시민과 같은 다양한 이해관계자들이 그 책임을 공유해야함을 강조하였다. 기존의 재해경감 계획에서는 방재기술과 같은 하드웨어적인 측면을 중심으로 이루어졌다면, 센다이 프레임워크는 재난에 따른 피해가 내생적인 요인

에 의해 가속화 될 수 있다고 간주하고 도시계획과 환경관리정책 등에서 시민과 전문가들이 참여할 수 있는 소프트웨어적인 측면을 함께 고려한다는 특징이 있다.¹⁾

특히 재난은 국가적인 피해를 일으키기도 하지만 대부분이 지역적, 장소적 영역에서 피해규모가 정해지기 때문에 지역의 커뮤니티의 재난인식에 따른 역할이 무엇보다도 중요하다. 지역에 잠재되어 있는 다양한 위험과 재난을 커뮤니티가 스스로 관리할수록 재난 피해를 줄일 수 있으며, 대형 재난이 발생하였다 하더라도 그 피해복구 기간을 최소화 할 수 있기 때문이다. 따라서 지역에 고질적으로 일어나는 재난이나, 잠재되어 있는 위험요소를 여러 가지 측면에서 조사 분석하여, 커뮤니티 스스로가 관리하고 대응해 나갈 수 있는 환경을 조성하기 위해 하드웨어적으로 안전한 환경 구축해야 한다. 더불어 지역사회가 함께 참여하여 관리하고 재난을 스스로 대응할 수 있는 제도적 개선과 참여 프로그램이 필요하다. 우리나라는 70-80년대 급진적인 도시개발이 진행된 후 현재 대부분의 도시 인프라의 노후화가 진행되고 있으며, 국민들의 안전 불감증이 심각하기 때문에 인구가 밀집되어 있는 도시지역 일수록 재난으로부터 매우 취약한 상태이다. 특히 한국 국민 약 70%가 거주하는 공동주택의 노후가 진행되면서, 시설과 장비의 노후화로 인한 안전문제가 심각해지고 있다. 이러한 장소에 예상치 못한 재난이 발생했을 경우 다세대가 함께 생활하는 공동주택의 특성상 그 피해의 정도를 예상하기 어려우며, 피해유형은 다양한 측면에서 발생할 것이다. 재난은 위험이 누적된 곳에 갑작스러운 충격이 가해질 경우 발생하기 때문에, 재난 발생 전에 공동주택 내에 위험이 누적되는 것을 저지하고 공동주택에 거주하는 공동체와 함께 지역사회 여러 분야의 재난 대응능력을 기르는 것이 중요하다.

지역사회의 재난과 관련한 사회문제 혁신을 위한 계획적인 발전 전략의 일환으로 디자인의 참여를 생각해볼 수 있다. 디자이너의 사회적 참여의식과 문제해결 능력을 강조한 Papanek(1999)은 디자인이란 제품의 개발과 생산의 차원을 넘어 사회문제에 바람직한 방향을 제시할 수 있는 행동과 과정이라 하였다. 최근 우리나라에서도 사회 혁신에 있어 디자인의 가능성을 주목하여 사회문제를 해결하고 사회통합을 유도하는 전략적 수단으로 디자인 활용을 모색하면서 다양한 분야에서 그 가능성을 실험하고 있다. 사회

1) 주필주, 「커뮤니티 리질리언스 관점에서 본 한·일 재난대응체계 비교 연구, -경주지진과 구마모토지진 사례를 중심으로-」, 서울시립대학교 박사논문, 2019, p.3

안전, 의료 및 복지, 지역문제, 환경 문제 등 광범위한 영역에서 문제해결 방법으로 활용되어지고 있는 서비스 디자인 방법론은 지금까지 규범과 논리, 과학 기술의 범위에서 해결하지 못했던 사회적 난제를 다른 방식의 관찰과 접근으로 그 해결방안을 제안하고 있다.

이에 본 연구의 목적은 재난 리스크 관리를 통해 재난 회복력을 향상시킬 수 있는 요소를 도출하여 각 요소를 중심으로 공동주택의 재난 안전관리 현황을 조사하여 재난 회복력을 향상 시킬 수 있는 서비스 디자인 프레임워크와 실천방안을 제안하고자 한다. 이를 위해 공공분야에서 혁신적인 문제해결을 위해 최근 활용되고 있는 서비스 디자인 방법론을 통해 디자인 툴을 설계하여 공동주택 화재 재난을 중점으로 문제점을 분석하고자 한다. 이를 통해 주민 관찰 및 의사소통, 설문조사를 통해 공동주택 재난 위험 요인을 발견하고 공동주택의 사용 주체인 주민의 감성적 재난 대응역량을 강화시킬 수 있는 방안을 제시하고자 한다. 주민의 역량 즉 감성적 회복력이 향상됨으로써 이에 대한 시너지 효과로 실질적으로 주민이 생활하기에 안전한 물리적 환경이 구축될 수 있으며, 안전관리제도 역시 실효성 있는 방향으로 개선되어 질 수 있을 것으로 사료된다.

제2절 연구 방법 및 범위

본 연구는 우리가 생활하고 있는 공간에 재난이 발생하여 그 속에 속해 있는 공동체가 재난을 경험하게 된다면 어떻게 해야 하며, 과연 그 공동체는 재난을 예방·대응하기 위한 안전역량을 갖추고 있는지에 대한 의문으로 시작되었다.

Research Question

1	과연 내가 생활 하고 있는 장소는 재난으로부터 안전한가? 재난이 발생하게 되면 어떻게 될까?
2	내가 속해 있는 공동체는 재난을 예방·대응하기 위한 충분한 역량을 가지고 있을까?
3	재난으로부터 안전한 환경과 공동체를 만들기 위해서는 어떤 서비스가 필요할까?
4	재난으로 인한 문제점 해결과 재난을 예방하기 위해 디자인 분야에서는 어떤 역할을 할 수 있을까?

공동주택의 재난 회복력에 대해 이해하고 재난문제에 대한 해결·개선방안을 제시하기 위한 연구의 방법 및 범위는 다음과 같다.

첫째, 2장 이론적 고찰 1절의 재난 사회와 회복력에서는 재난 회복력을 향상 시킬 수 있는 평가 요소를 도출하기 위해 재난, 재난 리스크, 재난관리 패러다임, 도시와 커뮤니티의 재난 회복력에 대한 문헌 연구를 통해 1차적으로 재난 리스크의 유형을 분류하여, 리스크 관리를 통한 재난 회복력을 향상시키기 위한 요소를 도출하였다. 또한, 재난 회복력을 향상시키기 위한 연구의 범위 및 대상을 선정하기 위해 국·내외 재난안전 환경 조성 사업의 사례들을 조사하였으며, 국내사례를 중심으로 재난 회복력 요소별 분석을 통해 현황 및 문제점을 파악하였다. 분석 결과를 토대로 연구의 범위를 우리나라 국민 70%이상이 생활하면서 국민의 기본적인 의·식·주와 안전의 욕구를 충족시켜 주어야 하는 주거환경 중 공동주택에서 생활하며 안전·재난 복지의 사각지대에 놓인 일반주민을 연구의 대상으로 연구의 범위를 선정하였다.

〈그림 1-1〉 STEP 1. 연구 키워드 이론적 고찰

제1절. 재난사회와 회복력



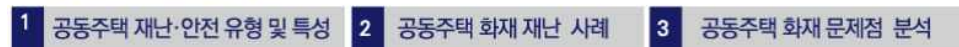
둘째, 이론적 고찰 2절의 공동주택 안전관리와 재난 회복력에서는 위에서 연구의 대상으로 선정된 공동주택의 재난안전에 대해 주거안전이 왜 중요한지와 이를 지원하기 위한 서비스의 현황을 조사하였으며, 공동주택의 재난안전과 관련한 관리 현황을 조사하기 위해 공동주택 안전관리 제도에서 제시된 내용을 앞서 도출한 재난 회복력 요소를 기준으로 분류하여 분석하였다. 또한, 3절의 공동주택 재난·안전 유형에서는 최근 10년 사이 공동주택에서 발생한 다양한 재난 유형에 따른 공동주택의 재난 피해와 문제점 등을 조사하였으며, 그중에서도 재난 발생으로 인한 피해 및 사망률이 가장 높게 나타난 화재 재난을 중점으로 공동주택에서 발생한 주요 화재 재난 사례 조사를 통해 문제점을 파악하였다.

〈그림 1-2〉 STEP 2. 연구 대상 이론적 고찰

제2절. 공동주택 안전관리와 재난 회복력



제3절. 공동주택 재난·안전 유형



셋째, 문헌연구와 사례연구를 통해 파악된 공동주택의 화재 재난 문제를 해결하기 위한 방안을 제시하기 위해 서비스 디자인 방법론을 활용하여 여러 선행연구 자료와 공동주택 화재 사례내용을 종합하여 주민과 전문가의 정성적·정량적 의견을 조사하고

교육하기 위한 디자인 툴을 제작하였다.

〈그림 1-3〉 STEP 3. 서비스 디자인 연구 설계

제1절	공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 개요	제2절	공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 방법 설계
	<ul style="list-style-type: none"> • 공공을 위한 서비스 디자인 • 방재 서비스 디자인 프로세스 및 방법론 		<ul style="list-style-type: none"> • 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 프로세스 • 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 방법
이해관계자 맵 작성 / 터치 포인트 도출 / 고객 여정 맵 작성 / 이슈카드 활용			

마지막으로 주민의 의견조사와 제작된 자료들의 타당성을 검증하기 위해 주민워크숍과 전문가 인터뷰, 설문조사를 실시하였으며, 앞의 내용을 종합하여 최종적으로 공동주택 화재 재난을 대응하기 위한 주민의 역량강화와 더불어 안전 환경과 관리 제도를 구축하기 위한 서비스 프레임워크를 제안하였다.

〈그림 1-4〉 STEP 4. 서비스 디자인 활용

제1절	공동주택 재난 회복력 향상을 위한 현황조사	제2절	공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 프레임워크
	<ul style="list-style-type: none"> • 주민 워크숍 및 전문가 심층 인터뷰 • 주민 감성적 회복력 설문조사 • 공동주택 화재 대응 서비스 디자인 이슈 분석 		<ul style="list-style-type: none"> • 물리적으로 안전한 성장하는 공간 구축 • 문화적으로 안전한 주민 참여형 안전관리 • 감성적으로 안전한 주민 안전 대응 역량 강화
정성적·정량적 주민 의견조사 및 디자인 툴 타당성 검증		서비스 디자인 프레임워크에 따른 재난 회복 요소별 개선·관리 방안 제시	

제3절 연구 구성



〈그림 1-5〉 연구 흐름도

제2장

이론적 고찰

제1절 재난사회와 회복력

제2절 공동주택 안전관리와 재난 회복력

제3절 공동주택 재난·안전

제2장 이론적 고찰

제1절 재난사회와 회복력

1. 재난 리스크

1-1. 재난과 리스크 개념

현대사회에서 재난의 개념을 일목요연하게 정의하는 것은 어려운 일이다. 재난을 의미하는 유사 용어가 많아 각각의 의미가 혼용되어 사용되고 있으며, 학자들의 견해에 따라 개념과 분류가 다르기 때문이다. 또한 각 나라마다, 시대적 배경과 사회적 환경에 따라 재난의 범주가 다르게 사용 되고 있다.

재난(Disaster)이라는 말의 어원을 분석하면 Dia는 어원상 분리·파괴·불일치를 뜻하고 Aster는 라틴어로 Astrum 또는 Star라는 의미이다. Disaster는 별의 분리 또는 별이 파괴되거나 행성의 배열이 맞지 않아 생기는 대규모의 갑작스러운 불행이라는 의미로 해석된다. 이런 어원적 유래를 볼 때 재난이란 하늘로부터 비롯된 인간의 통제 불가능한 해로운 영향을 의미하고 있다. 구체적으로는 태풍·홍수·지진과 같은 대규모 자연재해를 지칭하였으나, 현대사회에 들어와 대규모 인적, 사회적 재난의 피해가 자연 재해를 능가함에 따라 재난의 범위가 자연재해와 인적, 사회적 재난을 포괄하는 개념으로 받아들여지게 되었다. 재난은 보통 예측가능성이 없이 갑작스럽게 발생하며, 여러 공적 기관과 개인 자원조직들의 즉각적이고 조정·통제된, 그리고 합리적 대응과 신속한 복구활동이 요구되는 일련의 사건을 말한다.

유엔개발계획(UNDP)에서는 재난은 사회의 기본조직 및 정상기능을 와해시키는 갑작스러운 사건이나 큰 재난으로서 재난의 영향을 받는 사회가 외부의 도움 없이는 극복할 수 없고, 정상적인 능력으로 처리할 수 있는 범위를 벗어나는, 즉 사회간접시설, 생활수단의 피해를 일으키는 단일 또는 일련의 사건으로 정의하고 있다. 미국 연방재난관리청(FEMA)에서는 재난은 정부의 통상적인 관리 절차나 자원으로서 대처할 수 없는 인적 및 물리적 손상을 초래하는 사건을 말하고, 대개 돌연히 발생하지만 대처과정에서는 다수의 정부기관과 민간부문들의 즉각적이며 조정된 노력을 필요로 하는 사건으로 정의하고 있다.²⁾

또한 사회과학 분야에서 최초로 재난을 정의한 Fritz는 재난을 “한정된 시·공간에서 사회 전체 또는 사회 일부에 물리적인 손상이나 사회적인 붕괴를 초래하고 사회의 중요한 기능에 대해 전체적, 부분적으로 해를 입히는 사건”으로 정의하였다(Fritz, 1961). 각 기관과 연구자에 따라 재난을 정의하는데 약간의 차이는 존재하지만 공통적으로 이야기하고 있는 내용은 재난에 의해 사회자본과 시스템이 붕괴되어 혼란으로 인해 일상의 생활의 안위와 안전이 더 이상 보장되지 않는다는 점이다.



〈그림 2-1〉 위험과 취약성에 따른 재난과 리스크의 관계

재난의 개념을 잘 이해하기 위해서는 재난(Disaster)이라는 용어와 함께 혼용해 사용되는 위해(Hazard), 위험(Risk), 취약성(Vulnerable)의 개념의 이해가 필요하다. 위해(Hazard)란 사람, 재산, 서비스 및 환경에 혼란을 주거나 손상시킬 잠재성이 있는 물질, 현상 또는 상황을 의미한다. 발생 여부나 시점은 불확실하지만 ‘주변 환경에 심각한 변화를 가져올만한 잠재적인 가능성’을 담고 있는 용어이다. 위해와 재난의 차이는 인간 및 시스템과의 상호작용(Interaction)이 존재했느냐의 여부에 달려있다. 위해가 자연스럽게 일어날 하나의 현상에 불과하다면, 재난은 위해가 현실에서 실현된 것으로서 인간과 시스템에 영향을 끼친다.³⁾

위험(Risk)이란 주어진 상황에서 발생할 수 있는 결과의 잠재적 집합을 설명하는 개념으로써 위해가 취약한 지역, 사람, 환경 등과 상호작용할 때 부정적인 결과가 발생할 수 있는 확률을 의미한다. 즉 위험은 가능성과 확률의 집합이며 재난은 위험이 실현된 사건·사고의 형태로 설명할 수 있다. 위험은 위해(Hazard), 노출(Exposure), 취

2) 송창영, 「재난안전 이론과 실무」, 예문사, 2011, p.5

3) 주필주, 「커뮤니티 리질리언스 관점에서 본 한·일 재난대응체계 비교 연구, -경주지진과 구마모토지진 사례를 중심으로-」, 서울시립대학교 박사논문, 2019, p.17

약성(Vulnerability)과의 상호작용의 조합으로 나타낼 수 있다. 이 때 ‘취약성’은 지역 사회에서 재난에 영향을 받기 쉬운 시스템, 특성 및 여건을 의미하며, ‘노출’은 잠재적 손실이나 손해를 입을 수밖에 없는 위험지역의 인구, 자원, 인프라, 시스템 등의 요소들의 재고(Inventory)를 말한다(UN-ISDR, 2004).



〈그림 2-2〉 취약성과 재난 회복력/ 자료: (UNISDR Global Assessment Report, 2015)

재난 리스크 요인들은 위험에 노출된 공공 서비스나 경제적 가치가 있는 재화, 인구, 재난 및 경제활동 등으로서 공간적·비공간적인 특성을 가진다. 재난 리스크 요인들을 분류하는 방법들은 대상별, 리스크 평가목적, 규모 및 가용 자원 등에 따라 다양하다. ADPC(Asian Disaster Preparedness Center)는 〈표 2-1〉와 같이 리스크 요인들을 물리적, 경제적, 사회적, 환경적 요인들로 분류하고 있으며, 이들은 다시 물리적, 경제적, 사회적, 환경적 취약성과 연결 될 수 있다.4)

〈표 2-1〉 재난 리스크 분류 요인

리스크		취약성
1. 물리적	중요 시설	건축 환경과 인구에 대한 물리적인 영향에 대한 잠재력을 의미, 일정한 규모의 자연현상이 발생하여 리스크 요인들 또는 기타 요인의 손실 정도를 나타내며, 0(피해없음), 1(전체피해)을 사용하여 축척으로 표현
	교통 인프라	
	생활 인프라	
2. 사회적	인구	사회 취약계층에 대한 잠재적인 영향, 리스크에 대한 대중의 인식과 대응력, 위험 대처에 도움을 받을 수 있도록 설계된 제도적 구조의 상태
	제도	

4) 윤홍식, 조재영, 최하정, 황진상, 「재난 리스크 평가론」, 문운당, 2014, p. 230, 391

3.경제적	비즈니스와 무역활동, 생산비용, 기회비용, 근무지접근성, 경작지 등	경제적 자산과 과정들에 대한 위험들의 잠재적인 영향(사업 중단, 빈곤층 증가와 실직 같은 2차적인 효과) 등
4.환경적	생태계시스템, 보호지역, 지리적 환경(산림, 습지), 생물의 다양성	환경에 대한 위험들의 잠재적인 영향

자료: 윤희식 외3, (2014)

1-2. 재난의 유형

재난의 유형은 분류 기준에 따라 다양하게 구분할 수 있지만, 대표적으로 발생원인과 피해규모로 구분하고 있다. 우리나라 재난 및 안전관리 기본법 제3조 제1호에서는 "재난"이란 국민의 생명·신체·재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로서 ① 자연재난: 태풍, 홍수, 호우(豪雨), 강풍, 풍랑, 해일(海溢), 대설, 한파, 낙뢰, 가뭄, 폭염, 지진, 황사(黃砂), 조류(藻類) 대발생, 조수(潮水), 화산활동, 소행성·유성체 등 자연우주물체의 추락·충돌, 그 밖에 이에 준하는 자연현상으로 인하여 발생하는 재해와 ②사회재난: 화재·붕괴·폭발·교통사고(항공사고 및 해상사고를 포함한다)·화생방사고·환경오염사고 등으로 인하여 발생하는 대통령령으로 정하는 규모 이상의 피해와 에너지·통신·교통·금융·의료·수도 등 국가기반체계(이하 "국가기반체계"라 한다)의 마비, 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따른 감염병 또는 「가축전염병예방방법」에 따른 가축전염병의 확산, 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법」에 따른 미세먼지 등으로 인한 피해로 분류하고 있다. 대부분의 학자들 또한 재난의 유형을 발생 원인에 따라 크게 자연재난과 사회적(인적) 재난으로 분류하고 있으며 구체적인 내용은 다음 <표 2-2>와 같다.⁵⁾

5) 정병도, 「재난관리론」, 동화기술, 2015, p.24

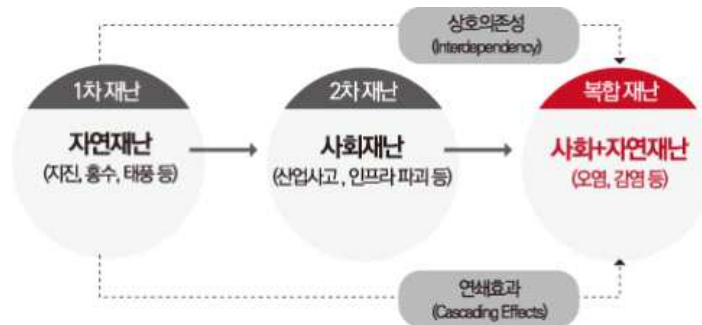
〈표 2-2〉 Anesth에 의한 재난 유형 분류

대 분류	소 분류	재난 유형
자연 재난	기후성 재난	풍수해, 대설, 홍수, 낙뢰, 가뭄, 황사, 적조 등
	지진성 재난	지진, 화산폭발, 쓰나미
사회적 재난	사고성 재난	화재사고 교통사고: 자동차, 철도, 항공, 선박사고 산업사고: 건축물 붕괴
	사고성 재난	폭발사고: 갱도, 가스, 화학, 폭발물 생물학적 재난: 박테리아, 바이러스 화학적 재난: 부식성 물질, 유독 물질 방사능 재난
사회적 재난	계획적 재난	테러, 폭동, 전쟁

기존 재난관리 체계는 자연·사회 재난 간의 이분법적 구분에 한정되어 있어, 변화하는 재난에 대한 적응력의 한계를 나타내고 있다. 단일 재난이 사회의 다양한 취약성과 연속적으로 충돌하면서 미국 허리케인 카트리나(2005), 동일본 지진(2011)과 같이 자연재난과 사회재난이 복합적으로 발생하는 복합재난의 발생이 증가하고 있다.

FEMA(2013)에서는 여러 유형의 단일재난이 연속적으로 발생한다는 의미에서 연속재난(Cascading Disaster)이라는 용어를 사용하여 복합재난을 정의하고 있다. 또한, Kawata(2011)는 복합재난을 Compound Disaster이라는 용어를 사용하였으며, 2차적 재난의 발생으로 피해가 축적되어 단일재난보다 더 큰 피해를 발생시키는 재난으로 정의하고 있다.⁶⁾ 이 이외에도 소철환(2017)의 연구에서는 복합재난(NAtural-hazard triggering TEChnology disaster: NATECH)를 자연재난과 기술재난 두 가지 분야의 재난이 연쇄적이거나 동시다발적으로 발생하여 재난 분야 간 피해 구분이 모호해지고, 불확실성이 증폭되며, 책임의 소재가 불분명해지는 특징을 가진 재난으로 정의하고 있다.

6) 남기훈, 「효율적인 복합재난관리를 위한 위기관리정책 방향에 관한 연구」, 한국방재학회, 한국방재학회 논문집 17(4), 2017, p.105-112



〈그림 2-3〉 복합재난의 특징

복합재난의 가장 큰 특징인 ‘복합성’은 위해요인이 동시적, 연쇄적으로 발생한다는 데 있다. 복합재난은 위해요소(재난발생의 원인)의 복합성뿐만 아니라 취약요소(피해대상물)의 복합성을 포함하고 있다. 피해대상은 도시환경에서 다양하게 나타날 수밖에 없기 때문에, 대부분의 재난은 복합재난이라고 볼 수 있다. 우리나라에서 가장 일반적인 자연재해 유형인 풍수해의 경우에도 도시화, 기술의 고도화 등으로 인해, 과거에 비해 붕괴, 화재, 사고 등 2차재난으로 이어지는 사례가 증가하고 있다. 90%이상의 도시화율을 보이고 있는 우리나라의 도시환경을 감안할 때, 모든 재난은 복합재난의 특성을 지니고 있다고 볼 수 있다.⁷⁾

현대사회의 재난은 진화하고 있는 과학기술과 그를 둘러싼 사회·문화적 조건과의 끊임없는 상호작용 과정을 거쳐 ‘불확실성’을 더욱 증폭시키는 결과를 양산하고 있다. 이뿐만 아니라, 현대의 위험은 상호 의존적이며 통합적인 사회 환경 시스템 하에서, 자연재해가 인프라의 오작동, 사회구조의 불평등 문제와 한데 얽혀 복합적이고 연쇄적인 결과를 양산하는 사회적 재난으로 진행되는 문제를 안고 있다. 즉, 단순 자연의 흐름을 예측하고, 이에 대한 대응·대비 및 재난발생 후의 복구에 집중하면 되었던 과거의 위험과 달리, 사회·기술·자연적 요소들의 복합적인 교호작용의 결과인 현대의 위험은 그 관리를 더욱 어렵게 만들고 있다.⁸⁾

7) 오윤경, 「복합재난관리의 주요 이슈」, 대한건축학회, 건축 62(2), 2018, 11-16

8) 채중헌, 최호진, 이재호, 「재난 불평등 해소와 사회통합 전략에 관한 연구」, 한국행정연구원, 2018, p.37

1-3. 재난 리스크 관리

1) 재난 관리

재난관리란 각종의 재해를 관리하는 것으로서 사전에 재난을 예방하고 대비하며, 재난 발생 후 그로 인한 물적·인적 피해를 최소화하고 본래의 상태로 복구하기 위한 모든 측면을 포함하는 총체적 용어로서 재난의 잠재적 원인(위험)과 재난의 진행, 그리고 재난으로 인한 결과(피해)를 관리하는 것을 말한다.

〈표 2-3〉 Petack의 재난·위기관리 단계모형

구 분	단 계	이해관계자				
		연방정부	주정부	지방정부	지역사회	기타 이해관계자
재난발생 이전단계	예방단계	재난관리의 역할과 책임				
	대비단계					
재난발생 이후단계	대응단계					
	복구단계					

오늘날 많은 나라와 기관들이 채택하고 있는 재난관리의 활동과 목표는 총체적 재난 관리모형(CEM ; Conferensive Emergency Management Model)에 기반하고 있다. 페탁(William J. Petak, 1985)은 재난관리과정을 재난발생 시점이나 관리시기를 기준으로 ①완화와 예방(Mitigation and Prevention) ②대비와 계획(Preparedness and Planning) ③대응(Response) ④복구(Recovery)의 4단계로 설명하고 있다. 페탁은 행정학 분야에서 재난관리에 대한 무관심을 지적하며, 재난관리 단계에서 연방정부, 주정부, 지방정부, 지역사회 등의 역할과 책임구분을 효율적인 재난관리의 필수요소라고 주장하였다. 재난관리에 대해 공학적 접근뿐만 아니라 조직 간의 관계나 정치적인 복잡성을 이해하는 것이 재난예방에 더 중요함을 지적하였다.

재난관리의 경우 우선 사고발생의 원인과 조건을 찾아내어 이를 소멸시키는 일이 중요하며, 그것이 발생했을 경우를 대비해 작업환경을 갖추어야 한다. 다음으로 재난 발생 시 대응과정에 있어서 체계적인 계획이 있어야 하며, 마지막으로 복구 및 재발 방지를 위한 노력이 필요하다. 이상 네 가지 과정은 상호 단절된 것이 아니라 상호 순환적 성격을 갖고 있으며, 예방·대비·대응·복구 등의 과정은 각 과정이 개별적으로 이루어

어진 것이 아니라 시간적 활동순서이고, 각 과정의 활동결과 및 내용은 다음 단계의 활동에 영향을 미친다. 재난관리의 과정은 재난의 생애 주기(Life Cycle)에 따라 재난 발생 이전 단계인 예방 및 대비, 재난발생 이후 단계인 대응 및 복구의 4단계 과정으로 분류된다.⁹⁾

재난예방이란 인간의 생명과 재산에 미치는 자연적 또는 인위적 위험성 정도를 줄이거나 제거하기 위해 장기적 관점에서 취해지는 모든 활동들을 말한다. 예방(완화 또는 경감을 포함)단계는 당해 사회가 과거에 비상 상황이 발생했는지 여부를 떠나 어떤 위험성에 노출되어 있다는 것을 전제로 한다. 재난대비(준비 및 계획)란 비상시 효과적인 대응을 용이하게 하고 작전능력을 향상시키기 위해 취해지는 사전준비 활동을 말한다. 재난대응 활동이란 재난 발생 직전과 직후 또는 재난이 진행되고 있는 동안에 행해지는 인명구조, 재산손실의 경감, 긴급복구 활동을 총칭하는 개념이다. 재난복구 활동은 일반적으로 단기복구와 중·장기 복구활동으로 구분하여 관리하는데, 단기복구는 최소한의 필수불가결한 생활지원 활동을 말하며, 중장기 복구는 정상적인 생활 상태로의 복구 및 보다 향상된 상태로의 복귀를 위해 취해지는 활동을 말한다.¹⁰⁾

〈표 2-4〉 재난관리 단계별 주요 활동

구 분	단 계	주요활동 내용
재난발생 이전단계	예방단계 (Mitigation)	<ul style="list-style-type: none"> 재난법규, 재난재해보험 안전법규, 기타 관련법령 및 조례 제정 세금경감 및 세금인상정책 토지사용관리 감시감독/조사 공공 예방안전교육, 과학·사회학적 연구 위험지도 제작
	대비단계 (Preparedness)	<ul style="list-style-type: none"> 대응 활동을 위한 비상 통신·방송 시스템 구축 및 관리 대응 조직(기구)관리 긴급대응계획의 수립 및 연습 재난방송 및 공공정보자료(방송 및 주민보호 방송 시나리오) 재난위험성 분석 지역 간 상호원조협정체결 자원동원관리체계 구축 대응요원들의 교육 훈련

9) 송창영, 「재난안전 이론과 실무」, 예문사, 2011, p.19

10) ibif, p.28-29

재난발생 이후단계	대응단계 (Response)	<ul style="list-style-type: none"> • 비상 방송 시스템의 가동 • 시민들에 대한 비상대비 및 방어활동을 유발하도록 하는 긴급지시 • 응급의료지원 활동 전개 • 긴급대응계획의 가동(활성화) • 대책본부 및 긴급구도 통제단의 가동 • 공식적으로 승인된 대주민 비상 경고 • 피해주민 수용 및 구호 • 긴급대피 및 은신 • 탐색 및 구조 • 대응자원동원
	복구단계 (Recovery)	<ul style="list-style-type: none"> • 피해주민 및 대응 활동요원들에 대한 재난 심리상담(외상 후 스트레스 관리) • 피해 평가 • 잔해물 제거 • 보험금, 대부 및 보조금 지원 • 재난으로 인한 실직자 지원 • 유익한 재난관련 공공정보 제공 • 대응계획 평가를 통한 계획 수정 및 수정내용 배포 • 임시 거주지(주택) 마련

자료: 송창영(2011)

2) 재해경감

재해경감이란 발생한 가능성이 있는 여러 형태의 재난을 사전에 방지하거나 재난 발생 시 재난으로 인한 인적, 물적 피해를 최소화하기 위한 장기적이고 지속적인 노력을 의미한다. 재해경감을 위한 국제적 전략기구인 UNISDR(The United Nations office for Disaster Risk Reduction)은 재해 경감에 대하여 “재난 원인에 대해 분석하고 원인을 없애기 위한 체계적인 노력을 통하여 재난 피해를 줄이는 것”으로 정의하고 있다. 재난의 불확실성으로 인하여 그 발생과 피해를 사전에 완전히 방지하는 것을 불가능하지만, 장기적인 계획 및 적극적인 사전적 준비활동은 재난 발생으로 인한 피해를 최소화하고, 복구에 드는 시간과 노력을 줄일 수가 있다.¹¹⁾

재해를 경감시키는 방법으로 크게 구조적 경감방법과 비구조적 경감방법으로 나누어진다. 구조적 경감방법으로는 공학적인 기술을 이용하여 댐, 제방 등과 같은 보호 구조물을 건설(Structural Engineering Project)하거나 재난에 노출되어 있는 건물을 강화

11) 이영재, 남상훈, 김윤희, 윤동근, 정종수, 최상욱, 「재난관리론」, 생능출판사, 2015, p.170-171

하여 재해로부터 건물을 보호(Property Protection)하는 방법 등이 있다. 비구조적 경감방법으로는 법령, 규제, 규칙 등을 이용하여 재해에 취약한 지역의 개발을 억제하고, 모래언덕, 자연습지, 산림과 녹초 등의 자연환경을 보존하여 재해영향을 완화하는 방법 뿐만 아니라 사람들에게 재난에 대한 정보를 제공하여 경각심을 유발하고 비상시 효과적으로 대처할 수 있도록 하는 교육, 훈련 등이 속한다.

〈표 2-5〉 재해경감 방법

대 분류	소 분류	개 별 대 책
구조적 경감	구조적 보호 시설물 설치	시설물의 건설을 통해 재해취약지역의 재해 발생 가능성을 낮추거나, 재해에 대한 저항력을 강화시켜 재해가 발생하였을 때 피해를 줄이는 것이 구조적 보호 시설물 건설
	건축물 보호	건축물 보호를 통한 구조적 경감은 여러 가지 형태의 자연재해에 대하여 건축물의 탄력성(Resilience)과 저항력을 강화
비구조적 경감	예방	예방을 통한 경감은 법령, 규제, 안전기준 등을 이용하여 재해취약지역의 개발을 방지하거나, 개발이 이루어 질 경우 각종 재난에 대한 개발 및 건축기준을 마련하여 인명과 재산피해를 최소화
비구조적 경감	환경보호	잘 보존, 관리된 범람위, 습지, 비탈, 해안가, 삼림과 같은 자연 환경들은 자연 재난으로부터 피해를 줄여주는 완충지 역할
	공적정보	재난 취약 정보 전달과 방재 교육 및 훈련 방법으로 재해위험지도 안내, 재난 정보발송, 재해경각 캠페인 등을 통해 재난발생 시 부상과 피해, 경제적 손실을 최소화

자료: 이영재 외, 2015

지금까지 지구상 대형재난이 일어날 때마다 유엔기구나 세계 각국들은 재난지역의 구조, 구호와 피해복구를 위한 국제 활동을 벌여 왔다. 이러한 사후관리는 반복적으로 일어나는 자연재해의 발생을 경감시키는 근본적인 해결방법은 되지 못했다. 재난은 갑작스럽게 발생하기도 하지만, 위험이 계속해서 누적되어 발생하는 것이므로 재난의 완화 및 대비 단계에서 재난 위험요인의 누적을 저지하고, 재난 대응력을 강화하려는 지역사회의 노력이 필요하다. 따라서 과거 정부 중심의 사후관리형 재난관리에서 사전적·완화(예방)적이며, 지역사회의 구성원 및 단체의 적극적인 참여와 관심이 요구되고 있다¹²⁾

12) 김진근, 「지역사회 재난회복력 구성요소와 재난관리정책 결정요인 분석」, 서울시립대학교 박사논문, 2018, p.2

〈표 2-6〉 시대변화에 따른 재난관리

시기	과거	현재	미래
관심대상	재난(Hazards)	취약성(Vulnerability)	회복력(Resilience)
대응방식	반응적(Reactive)	상황 주도적(Proactive)	완화·대비적(Proactive)
대응주체	단일기관	파트너십	네트워크&지역사회
접근	과학중심	다(多)학문적 접근	사회적 학습(제도)
관리방식	대응관리	위기관리	통합·발전 관리
관리목표	지역사회를 위한 관리	지역사회와 함께 관리	지역사회에 의한 관리

자료: 김진근, 2018

인공의 요소로 구성된 도시와 인간의 삶 속에 잠재되어, 축적되어가는 여러 가지 종류의 위험을 경감시키고 안전한 사회, 포용적이며 지속가능한 사회를 구축하기 위해 2000년대 중반이후, 국제사회에서는 재해경감과 재난 회복력 향상을 위한 위험관리를 중점적으로 논의하기 시작했다. 1994년 일본 요코하마에서 열린 ‘자연재해 경감을 위한 국제 컨퍼런스’에서 모든 국가는 자연재해로부터 자국의 국민, 시설, 사회 및 경제를 지킬 책임을 가지며 자연재해, 기술적, 환경적 재해에 대한 사회의 취약성을 줄이는데 사람의 행동이 매우 중요한 역할을 한다는 인식을 같이하고, ‘요코하마 행동계획’을 채택했다. ‘요코하마 행동계획’은 밥을 주기보다는 농사짓는 방법을 가르치는 것과 같이 재난이 일어날 다음에 피해복구를 지원하기보다 재난 발생 가능성을 줄이는 방법을 강구하는 ‘리스크 감소’로 패러다임 변화의 동기를 제공했다. 이 계획은 이후로도 효고 프레임워크(2005-2015), 최근 센다이 프레임워크(2015-2030)까지 이어지고 있다. 각 프레임워크에 의하면, 취약계층의 교육, 지역사회의 역량강화 같은 사회적 자본의 주체가 되는 인간의 행동과 네트워크가 정서적 리스크 관리에 매우 중요한 부분을 차지한다.¹³⁾

13) 김석철, 「재난반복 사회 대한민국에서 내 가족은 누가 지킬 것인가?」, 라온북, 2015, p.82-26

〈표 2-7〉 재해경감을 위한 행동강령(프레임워크)

구분	효고 프레임워크	센다이 프레임워크
행동강령	1) 재난안전 거버넌스 및 정책 2) 재난안전 위험 규명 및 조기 경고 3) 재난위험저감 지식, 혁신 및 교육 4) 재난위험요소 경감 5) 재난대비 강화	1) 재난예방을 위한 국제협력 강화 2) 재난 전보다 나은 복구(Build Back Better) 3) 취약계층을 위한 공중보건 및 교육 지원 4) 지역사회 재난 대응 역량 강화 5) 재난감소 목표 설정

자료: 김석철, 2015

3) 재난 리스크 관리

재난 리스크 관리를 위해 국제적으로 활동하고 있는 UNISDR은 재난을 다음과 같이 “인적·물적·경제적·환경적으로 막대한 피해를 일으켜 한 사회를 마비시킬 수 있는(그 사회가 감당할 만한 가용자원의 수준을 넘어서는 경우)심각한 사고”로 정의하고 있다. 리스크 관리의 개념은 “사태나 상황이 피해를 발생시킬 우려나 가능성이 있는 상태에서 그 원인을 제거하거나 감소시키는 과정”을 의미한다면, 재난관리 개념은 “피해가 나타난 이후, 피해를 다양한 주체의 대응능력을 넘어서는 피해규모와 정도가 발생한 것을 외부의 도움을 얻어 피해를 경감 또는 최소화시키는 과정”을 의미한다.¹⁴⁾

재난관리와 리스크 관리의 가장 큰 차이점은 재난관리는 일어난 재난에 대한 피해 경감 및 복구에 주안점을 두는 반면 리스크 관리는 재난이 일어나지 않도록 예방 단계에서 복구까지의 리스크를 최소화하는 데 있다. 리스크 관리는 전 단계에 걸쳐 상황에 따라 단일 주관기관의 책임이 아닌 이해당사자와 지속적인 소통과정을 통해 리스크를 최소화하기 위한 예방·대비에 초점을 둔다.¹⁵⁾

〈표 2-8〉 재난관리와 리스크 관리의 차이

구분	재난관리	리스크 관리
1 개념		
상황	피해발생 결과	발생우려·가능성
접근요소	결과	원인

14) 이영재, 남상훈, 김윤희, 윤동근, 정종수, 최상욱, 「재난관리론」, 생능출판사, 2015, p.105-107

15) 김석철, 「재난반복사회 대한민국에서 내 가족은 누가 지킬 것인가?」, 라온북, 2015, p. 56

2 업무속성		
행동 개시점	피해발생 이후	위기징후 감지
종료점	복구 완료	위기요인 해소
위기사	대응태세 확립	위기요인 제거·저감
재난시	피해규모 최소화	위기수준 관리
3 관리조직 운영		
중점기능	사후적 재난진압, 임명·재산관리	사전적 위기정보 수집·분석·판단
운영원리	일원 지휘·통제 물리적 통합	관련조직간 동적 연계성
구성원리	통합적	포괄적

자료: 이영재 외5, 2015

재난 리스크가 경감될수록 재난 회복력은 향상된다. 이러한 리스크 경감활동과 재난 회복력은 그 사회의 사회자본의 규모와 깊은 관련이 있다. 사회자본이란, 어떤 사회적 공동의 목표를 달성하기 위해 사용될 수 있는 사회 내의 공유된 신뢰, 상호관계, 행동 규범, 소속, 사회적 네트워크, 정보자원을 의미한다. 급격한 도시화, 인구증가 및 사회의 복잡성이 증가하는 현재의 사회 시스템에서 재난의 예방·대응·대비·복구를 통합적으로 관리하기는 리스크 관리의 개념은 중앙정부나 법령 체계만으로는 달성하기 힘들다. 이에 비정부기관, 민간단체, 시민들의 적극적인 참여가 필요하다.¹⁶⁾

〈표 2-9〉 리스크 관리 단계별 방법

구분	STEP 1	STEP 2	STEP 3
리스크 관리단계	재해와 문제발생 원인 제거	재난 대응을 위한 방어기제 강화	피해 경감을 위한 사후관리
관리방법	평가, 관리	장치, 규제, 훈련, 교육, 관계	구호, 재정, 재건, 교육, 복지

자료: 김석철, 2015

리스크를 관리하기 위한 방법으로는 크게 3가지로 구분 할 수 있다. 우선 문제와 재해의 원인(Source of Hazard)을 없애는 방법이다. 하지만 재해의 원인을 완전히 없애거나 완화시키는 것에는 한계가 있기 때문에, 두 번째 방법으로 초기 사건이 발생하더라도 상황의 악화를 차단하거나 피해를 경감시킬 수 있는 다중방어기제(Defense in

16) 김석철, 「재난반복사회 대한민국에서 내 가족은 누가 지킬 것인가?」, 라온북, 2015, p. 86

depth)를 견고히 하는 방법이다. 이 경우 과학 기술적인 방법을 활용하거나, 사회문화적인 방법으로 규제와 지속적인 교육 및 훈련을 통해 어떠한 돌발 상황에서도 위험에 대응할 수 있는 안전역량과 안전문화를 형성하는 것이다. 마지막으로 상황이 악화되어 사고나 사건으로 인한 피해가 발생했을 경우 사고 대응을 통해 피해를 경감시키는 사후 관리(Consequence Management)가 있다.¹⁷⁾

2. 커뮤니티의 재난 회복력

2-1. 회복력의 등장배경과 연구 분야

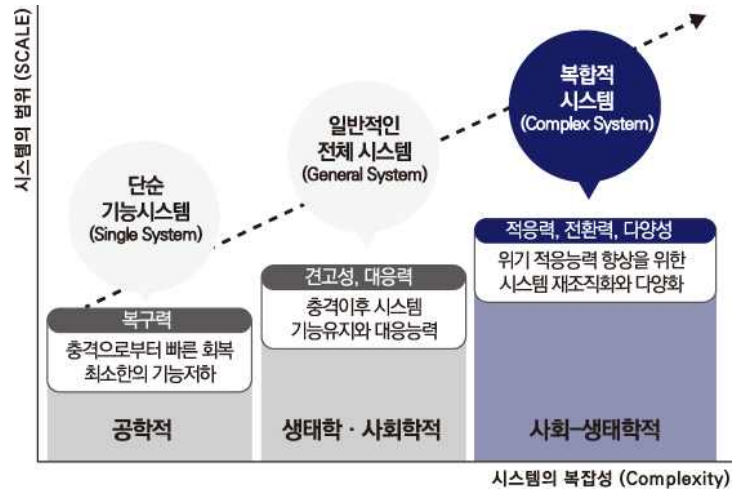
회복력(리질리언스: Resilience)은 ‘to jump back’, ‘to rebound’, ‘to recoil’을 의미하는 라틴어 ‘Resilio’를 기원으로 한다(Manyena, 2006; Klein, Nicholls & Thomalla, 2003; Dyer & McGuinness, 1996). ‘리질리언스’라는 개념은 심리학과 생태학을 중심으로 발전되어 왔으며, 20세기 후반부터 복잡계 이론이 대두되면서 다양한 분야로 그 개념이 확산되기 시작하였다. 1973년 생태학자, C. S. Holling은 주로 예기치 못한 외부의 변화와 방해에 노출된 시스템의 동작을 정량적 관점에서 검토하기 위해 회복력 개념을 사용하였으며, 회복력을 “시스템 내 관계의 지속성”, “변화와 방해를 흡수하고, 인구나 상태변수 간의 동일한 관계를 유지하는 시스템 능력”이라고 정의하였다. 이에 따라 리질리언스는 외부의 위협과 관련된 생태계(Ecosystem)의 능력에 관한 개념으로 이해되기 시작했다(Wikstrom, 2013).¹⁸⁾

회복력은 학계를 비롯해 국제기구, 정부, 민간 기업 등 다양한 분야에서 새롭게 대두되는 개념 중 하나이다. 미래 사회로의 변화를 앞당기는 기술의 진보와 혁신의 폭발 속도가 증가하고 있는 반면 미래에 대한 불확실성과 불안전성, 위기 역시 동시에 증가하고 있다. 이런 여건에서 회복력은 미래에 대한 불확실성과, 충격이 주는 크기와 여파 등이 커지고 있는 기후변화, 재난·재해, 금융위기, 테러 등을 대비하고자 하는 것뿐만 아니라 사회, 경제, 문화 등의 전 부분에서 논의 되고 있다.¹⁹⁾

17) 김석철, 「재난반복사회 대한민국에서 내 가족은 누가 지킬 것인가?」, 라온북, 2015, p.103

18) 김정곤, 임주호, 이성희, 「도시리질리언스 도시재생 모델에 관한 연구」, 한국토지주택공사 토지주택연구원, 2016, p.15

19) 김동현, 「기후 회복력과 미래의 도시」, 커뮤니케이션북스, 2017, p.20



〈그림 2-4〉 회복력의 연구 분야별 발전과정

생태학자 Holing에 의해 회복력이 등장한 1973년을 초기 1단계로 하여 회복력 개념적 특성의 발전 단계는 크게 3단계로 구분되고 있다. 초기 회복력은 외부의 방해 (Disturbance)로 인해 시스템의 균형이 깨졌을 때, 얼마나 빠른 속도로 균형을 회복할 수 있는지에 중점을 두었다. 이처럼 ‘회복 속도’에 초점을 맞춘 개념은 단순한 기능을 수행하는 시스템에 적합하며, 공학적 회복력(Engineering resilience)이라고 한다 (Folk, 2006). 이후 회복력이 보다 복잡한 시스템에서 다뤄지면서 그 개념 또한 확장 하게 되는데 이를 ‘생태적 회복력(Ecological resilience)’이라고 한다(Peterson et al., 1998).

초기의 회복력이 단순한 기능의 ‘복구(Recovery)’에 초점이 맞추어져 있었다면, 확장된 이 개념은 시스템의 본래 기능을 ‘유지(Maintenance)’하는 것에 초점을 맞춘다. 그러나 본래의 기능을 유지한다는 것이 반드시 충격 이전의 상태로 되돌아가는 것을 의미하는 것은 아니다. 즉, 시스템의 기능을 이전과 동일하게 유지할 수 있는 다른 상태로 접어들 수 있는 가능성을 인정하는 것이다. 그리고 또 한 회복력 개념은 다학제적이고 융·복합적인 특성을 갖는 개념으로 ‘사회-생태시스템(Social-ecological system)’ 또는 ‘사회-생태적 회복력(Social-ecological resilience)’ 개념으로 확장된

다. 사회-생태적 회복력은 ‘유지(Maintenance)’를 넘어 ‘재조직화(Reorganization)’까지 범위를 넓힌다. 따라서 적응력(Adaptive capacity, Adaptability)²⁰과 전환력(Transformability)²¹은 매우 중요한 요소이다(Walker et al., 2004).²²

회복력은 공학적, 생태학적, 사회적, 사회-생태학적 관점으로 구분하여 논의할 수 있다. 공학적 회복력은 외부에 가해진 방해로 인해 시스템의 균형이 깨졌을 때 얼마나 빠른 속도로 균형을 회복할 수 있는지에 초점이 맞추어져 있다(Folke, 2006). 생태적 회복력은 외부의 방해 후 이전의 상태로 회복하는 능력을 넘어서 시스템의 변화를 겪더라도 본래의 기능을 유지시키는 것에 집중한다. 또한, Walker et al.(2004)은 사회과학분야에서 회복력을 ‘혼란 속에서 본래의 기능, 구조 및 정체성을 유지할 수 있도록 하는 능력’이라고 정의하였다. 그리고 Adger는 사회적 회복력 개념을 더 확대하여 ‘환경적, 사회적, 경제적, 정치적 변화와 같이 사회 인프라에 대한 외부 충격을 견뎌내는 사회의 역량’이라고 정의하였으며, 이는 사회의 그룹 또는 공동사회가 사회적, 정치적, 생태적 변화에서 기인되는 외부의 충격과 위험을 다루는 능력을 의미한다고 하였다(Adger, 2010). 마지막으로 Folke.(2006)은 복잡한 사회생태학적 시스템의 역동성과 진화를 반영하여, 회복력 개념에 혼란에 대한 저항, 적응, 전환을 포함함으로써 그 개념을 광의의 사회-생태학적 회복력으로 확장하였다.

Carpenter et al.(2001)은 사회-생태학적 회복력에 대해 시스템이 흡수할 수 있고, 여전히 이전과 동일한 상태를 유지할 수 있는 외부 방해의 크기, 조직의 결여 또는 외부 요인에 의한 조직과 비교하여 시스템이 스스로 재조직화 할 수 있는 정도, 시스템을 구축할 수 있고, 학습과 적응을 위한 능력을 증대시킬 수 있는 정도로 설명하였다.²³

20) Adaptability is the capacity of actors in the system to influence resilience.

21) Transformability is the capacity to create a fundamentally new system when ecological, economic, or social structures make the existing system untenable.

22) 김정곤, 임주호, 이성희, 「도시리질리언스 도시재생 모델에 관한 연구」, 한국토지주택공사 토지주택연구원, 2016, p.23

23) ibid, p.26-28

2-2. 도시의 재난 회복력

생태학에서 출발한 회복력의 개념 및 이론은 인간사회 시스템에도 적용되기 시작하여, 도시 관련 연구에서도 다수의 분야로 세분화되어 다양하게 연구되고 있다. 회복력 개념을 도시에 적용할 수 있는 이유는 바로 미래에 대한 불확실성과 불안정성이 존재하는 ‘도시’는 갑작스럽게 변화하거나 직면하게 되는 환경에 끊임없이 적응해야 한다는 점에서 회복력 개념의 초기 등장 배경과 동일한 맥락을 가지기 때문이다. 즉 갑작스러운 충격이나 만성적인 스트레스로 인해 물리적 또는 사회적 시스템의 광범위한 혼란이나 붕괴가 발생하는 ‘도시’에 개념적으로 연계될 수 있는 것이다.²⁴⁾

도시 회복력은 ‘도시 특히 열악한 도시에서 살아가는 사람들이 그 도시가 직면한 어떠한 스트레스나 충격에도 아무런 문제없이 살아갈 수 있도록 하는 도시의 능력’으로 특정 사건으로 인한 재해 예방이나 손실 최소화를 목표로 하는 전통적인 재해 위기관리와 달리, 도시가 어떠한 위험이나 재해에 직면하더라도 더욱 바르고 안정적으로 적응할 수 있는 시스템의 능력을 높이는 데에 초점이 맞추어져 있다(Arup, 2014). ‘도시의 능력’에 대해 Godschalk(2003)은 동일한 맥락에서 일시적인 혼란이나 영구적인 손해 없이 극심한 충격을 견딜 수 있는 능력과 위험 세력으로부터 유연함을 발휘할 수 있는 능력이라 설명하였고, Meeorw et al.(2016)은 도시의 시스템과 그 시스템을 구성하는 모든 사회 생태학적, 사회 기술적 네트워크의 능력이라고 설명하였다. 이들의 개념을 종합하여 살펴보면, 도시의 구성 요소 간 형성된 네트워크를 통해 재해를 학습하고 적응함으로써 도시의 재난 대응능력이 향상 되어질 수 있음을 의미하고 있다. 그리고 시공간적인 차원에 걸쳐 바람직한 도시의 기능으로 빠르게 복구시키거나 유지시키고, 변화에 적응하며, 현재 또는 미래에 변화하는 각각에 상태에 따라 능동적으로 도시 시스템을 변환시킬 수 있는 능력을 가진 도시로 정리 할 수 있다.²⁵⁾

24) 김정곤, 임주호, 이성희, 「도시리질리언스 도시재생 모델에 관한 연구」, 한국토지주택공사 토지주택연구원, 2016, p. 53

25) 주필주, 「커뮤니티 리질리언스 관점에서 본 한·일 재난대응체계 비교 연구, -경주지진과 구마모토지진 사례를 중심으로-」 서울시립대학교 박사논문, 2019, p.34

2-3. 커뮤니티 재난 회복력

1) 커뮤니티 재난 회복력의 이해

재난 방재 분야에서 회복력은 동일하거나 비슷한 규모의 재난에도 불구하고 국가, 지역, 집단에 따라 영향력이 다르게 나타난다는 사실이 관찰되면서부터 주목을 받았다. 재난 위험에 대한 사람들의 인식이 부족한 지역일수록, 지역사회의 체계적인 재난 관리가 제대로 이루어지지 않는 곳일수록 재난으로 인한 손실과 피해가 더 크게 나타난다는 것이다. 도시 회복력 연구가 초기에는 개념과 관련한 연구가 주를 이루었다가 최근에는 개별국가 또는 도시의 정책 사례를 연구하거나 단위 도시를 대상으로 회복력의 요소를 평가하는 연구가 주를 이루고 있다. 또한 연구의 범위가 국가에서 도시로, 도시에서 지역, 지역에서 집단과 개인으로 이동하고 있다.²⁶⁾



〈그림 2-5〉 재난 방재분야 연구 접근방식의 변화

재난과 커뮤니티 분야에서도 1980년대 이후부터 회복력이라는 용어가 사용되기 시작했으며, 2001년 뉴욕의 대규모 9.11테러 사건이후로 도시와 커뮤니티의 재난 회복력에 대한 연구가 확장되기 시작했다. 재난분야의 학자들이 지속가능성과 삶이 질에 관한 이슈를 다루면서 “재난에 저항력(Resistant)있는 커뮤니티”를 만들기 위한 전략이 필요함을 주장하였다.²⁷⁾

26) 전은영, 변병설, 「기후변화에 대응하기 위한 커뮤니티 리질리언스 평가지표 개발과 적용」, 국토지리학회지 51(1), 2017, p.49

재난방재 분야에서는 자연재난의 발생을 원천적으로 예방하는 것은 불가능하지만, 도시의 물리환경과 개인, 지역사회의 회복력이 확보되면 재난으로 인한 손실을 줄일 수 있다고 보고 있다. 과거 재난 방재 분야에서는 ‘재난’이나 ‘위기’를 환경적 요인에 의한 불가피한 외부적 충격, 스트레스, 피해의 결과로 보는 경향이 있었다. 그러나 환경결정론적인 사고에서 사회의 정치, 사회, 경제적 조건들에 따라 피해 정도가 달라질 수 있음을 인정하면서 회복력에 대한 개념이 제시되기 시작하였다(류현숙 외, 2009). 이처럼 재난 방재분야에서 회복력 개념이 발전하면서, 기존의 ‘자연재해와 그로 인한 피해’에 초점이 맞춰진 접근방식에서 벗어나 ‘지역사회의 범주 안에서 자연 재해를 이해’하는 접근방식으로 변화하고 있다.²⁸⁾

커뮤니티 회복력의 대표적인 학자인 Cutter et al.(2008)는 사회 시스템의 재난에 대응·복구하는 능력으로서 시스템이 재해의 영향을 흡수하고, 대처하도록 하는 내재적 상태, 그 뿐만 아니라 재난 후, 재조직하고 변화하고, 위협에 대응하는 방식을 습득하는 적응 과정들의 집합체라고 설명한다. 여기서 의미하는 커뮤니티를 김연금·이영범(2012)은 물리적 거주공간과 비물리적 행위(공동체의 참여, 의사결정, 소통, 협력 등)로 구분하였으며, 문창용·나주몽(2013)은 일정한 장소를 공유하며 지역에 대한 심리적 공동의식과 애착심, 소속감을 가진 지역적 사회집단으로 정의하였다. 따라서 커뮤니티 회복력은 재난 발생 시 지역·지역사회·집단 시스템의 성능을 재난 발생 전의 수준으로 대응하는 과정이자 역량이며, 재난에 대비하여 잠재적인 위험으로부터 지역과 집단의 극복역량을 강화하기 위한 노력을 포괄한다.

UN Cabinet Office(2010)은 커뮤니티 회복력을 “위기 상황에서 응급 서비스(Emergency Service) 등을 보완하여 비상사태에 직면한 스스로를 구조하고 현지 자원 및 전문 기술 등을 활용하는 개인 또는 커뮤니티”로 정의 하였으며, UNISDR에서는 커뮤니티 회복력을 “위험에 노출된 시스템, 커뮤니티 혹은 사회가 적시에 효율적인 방법으로 위험 요소에 저항하고 흡수하며 수용하고 회복할 수 있는 능력으로 보았다.

또한, 커뮤니티 회복력을 평가하기 위한 구성요소로 Norris et al.(2008)은 커뮤니티 회복력은 네 가지의 주된 적응력의 집합에서 비롯되며 사회적 자본, 경제적 발전,

27) 김정곤, 임주호, 이성희, 「도시리질리언스 도시재생 모델에 관한 연구」, 한국토지주택공사 토지주택연구원, 2016, p. 16

28) *ibid.*, p.34

정보 및 커뮤니케이션, 커뮤니티 역량이 재난대비 전략을 제공해 준다고 보았으며, Cutter et al.(2010)은 사회, 경제, 제도, 인프라, 커뮤니티 자본을 기본으로 하는 종합지표를 제안하였는데 해당 지표를 통해 지역 간 회복력의 성화를 비교할 수 있도록 하였다, 이 외에도 Arbon et al.(2013)은 커뮤니티 연결성, 이용 가능한 자원, 위험과 취약성, 계획과 공식적인 절차로 Brown(2016)은 커뮤니케이션, 교육 및 학습, 거버넌스, 자원으로 설명하고 있다.²⁹⁾

2) 커뮤니티 공간적 회복력

도시는 단순히 복잡한 사회-생태적 시스템이라고만 이해해서는 안되며, ‘공간적인 시스템’임을 동시에 받아들일 필요가 있다(Desouza & Flanery, 2013). Cumming(2001)은 도시와 같이 공간을 기반으로 하는 시스템을 설명하면서 ‘공간적 회복력(Spatial resilience)’이라는 용어를 사용하였고, ‘한 시스템과 다른 시스템 구성요소(물리적, 비물리적 구성요소, 상호작용, 적응능력, 기억 및 역사 등)의 공간적 특성 간 다른 규모에서의 상호작용’으로 정의하였다. 그리고 공간적 회복력에서는 시스템의 규모, 연결 및 구조와 같은 공간적 특성, 공간적 변화와 같은 변수들이 공간적 회복력의 잠재적 특성을 높이는 중요한 구성요소라고 설명하였다.³⁰⁾

사고예방을 위해서 파악해야 하는 불안정한 행동은 인간이 경험하는 공간에서 나타나는 안전하지 못한 행동으로, 안전에 대한 지식과 정보 부족, 신체적 대응력을 부족으로 나타난다. 또한 불안정한 상태란 인간이 공간을 경험하는 도중에 공간에 설치된 설비가 구조, 기계의 결함으로 인해 나타나는 안전하지 못한 물리적, 환경적 상태이다. 또한, 안전사고가 발생하는 장소에서 인간의 경험에 의해 안전사고의 형태와 유형이 달라진다. 그렇기 때문에 안전사고 예방 서비스를 개발하는 관련 종사와 디자이너들은 사고 발생하는 장소에서 인간이 경험하는 공간을 중점적으로 파악해야 한다. 여기서 인간이 공간을 경험하는 것은, 주위의 환경을 감각기관을 통해 지각하고 인지하는 활동을 일컬으며 인간과 환경이 상호작용함으로써 성립되는 것이다(구선아, 2011).

29) 주필주, 「커뮤니티 리질리언스 관점에서 본 한·일 재난대응체계 비교 연구, -경주지진과 구마모토지진 사례를 중심으로-」, 서울시립대학교 박사논문, 2019, p.53

30) 김정곤, 임주호, 이성희, 「도시리질리언스 도시재생 모델에 관한 연구」, 한국토지주택공사 토지주택연구원, 2016, p.57

3) 커뮤니티 심리적 회복력

심리적 회복력은 역경이나 힘든 상황을 극복하고 적응하면서 성장한 개인의 능력으로 정의된다(Reid et al., 2013; Masten et al., 1990; Egleand et al., 1993). 심리적 회복력에서는 위험요인들로부터 자신을 보호하고 행복을 촉진시키는 과정과 그 환경과 상호작용 할 수 있는 개인들의 능력을 모두 포괄한다. 심리적 회복력은 초기에 주로 개인적 발전과 적응에 영향을 미치는 사회·문화적 환경을 무시하는 경향이 있었으나, 점차 가족과 친구들과의 상호작용과 개인의 주변의 환경이 회복력에 많은 영향을 미친다는 것이 입증되었다. 심리적 회복력을 높이고 지속시키기 위한 가장 중요한 요인은 개인이 우선적으로 긍정적 정서(Positive emotion)을 갖는 것이 중요하며 가족을 둘러싼 안팎으로 긍정적인 상호작용(Positive relationship)을 가질 필요가 있다. 그리고 역경을 극복하기 위한 실질적인 계획을 수립할 수 있는 능력, 자아존중감과 자신감, 대화와 문제해결 기술, 감정을 관리하는 능력이 요구되어 진다(Fredrickson et al., 2003)³¹⁾.

위험과 안전에 관한 심리학적 접근이 인간의 삶에서 직면한 모든 위험을 제대로 해결하는데 까지 나아가기 위해서는 행동 관리와 인지 및 지각, 감각적 측면을 넘어서 인간의 생리적 속성과 발달, 적응, 동기 및 성격과 태도 그리고 공동체의 조직과 인간 공학 등의 심리학 범위 전반을 살펴볼 필요가 있다. 이를 통해 재난을 경험하게 개인의 ‘주관적 안전’의 정도가 결정되기 때문이다. 환경이 가지고 있는 실제적인 위험을 ‘객관적 위험(objective danger)’이라고 한다면, 환경의 실제적인 위험에 대한 평가를 통해 개인에게 인식되는 위험을 ‘주관적 위험(subjective danger)’이라고 정의할 수 있다. 인간은 환경에 실제적인 위험에 대해서 주관적으로 인식하고 느껴지는 범위까지만을 위험으로 인식 할 수 있다. 따라서 인간에게 위험이란 실제적으로 존재하는 위험을 말하는 것이 아니라, 그 위험에 대해서 인식하는 정도인 주관적 위험을 지칭하는 것이다. 그러므로 위험과 안전에 대한 심리학적 접근은 객관적 위험을 줄이기 위한 접근과 함께 위험에 대해서 인식하는 주관적 평가 과정을 파악하고, 주관적 위험 인식이 적절성을 유지하도록 하는 방향으로 나아가야 한다. 왜냐하면 객관적 위험에 대한 주관

31) 하현상 외 5인, 「지역사회 재난 리질리언스 연구의 비판적 고찰과 행정학적 제언」, 지역발전연구32(2), 2014, pp.409-464

적 위험평가가 어긋나게 되면 인간은 위험을 올바르게 파악할 수 없으며, 안전을 온전히 누릴 수도 없기 때문이다. 안전에 의해 상쇄되지 못한 위험은 개체의 기분이나 느낌, 정서와 인지적 측면을 통해서 인식되는데, 이것을 ‘위험 감수성(danger sensitivity)’이라한다. 따라서 위험 감수성은 ‘해결되지 못한 위험에 대한 주관적 인식’이라고 정의 할 수 있다. 커뮤니티가 적절한 위험 감수성을 지니기 위해서는 지식적인 안전 정보 교육 뿐 만 아니라 위험 상황에 대한 체험과 관찰, 인지적, 지각적, 정서적 경험이 적절한 수준에서 지속적으로 이루어져야 한다.³²⁾



〈그림 2-6〉 재난 회복력 향상을 위한 위험감수성과 안전행동의 관계

3. 재난 리스크 관리와 재난 회복력 향상의 상관관계

3-1. 재난 리스크 관리와 재난 회복력의 상관요소

재난으로 피해를 입은 도시와 커뮤니티의 회복력을 평가하는 기준은 분야마다 다를 수 있다. 도시계획 분야에서는 도시 인프라의 복구와 도시 환경이 활기를 되찾는 것, 경제 분야에서는 경제활동의 회복, 심리학에서는 도시민들의 정서적 회복을 도시와 커뮤니티의 회복의 척도로 볼 것이다. 그러나 도시의 회복은 이러한 전문가들의 관점뿐만 아니라 직접 그 도시의 거주하는 개인과 공동체가 생각하는 회복의 이미지들이 통합된 형태로 이루어져야 할 것이다. Lawrence J. Vail 교수는 MIT에서 출간한 “Technology Review”에서 도시의 회복은 다음 3가지 차원에서 함께 이루어져야 한다고 했다. 도시와 커뮤니티의 회복은 도시의 물리적인(Physically) 부분을 재건하는 것과 사회를 문화적(Culturally)으로, 감성적(Emotionally)³³⁾으로 재건하는 것이 함께 이루어져야 한다. 도시는 감정적인 본성을 가진 개별적 존재들의 집합공간으로 도시문

32) 이순열, 이순철, 박길수, 「안전심리학」, 학지사, 2016, p.24

33) ‘Emotionally’의 개념은 국문에서는 정서의, 감정의, 감성적인 등으로 해석하고 있다. 본 연구에서는 여러 국문해석 중 ‘감성적’이라는 표현을 사용하고자 한다.

제와 도시의 회복을 논의 할 때, 우리는 물리적, 생태적인 도시환경의 회복 뿐 아니라 도시 문제로 거론되는 여러 심리적 측면의 회복을 고려하여야 한다. 이는 도시의 온전한 회복을 위해서는 하드웨어와 소프트웨어가 아주 밀접한 관계를 가지고 함께 개발되어야 한다는 말이다.³⁴⁾

〈표 2-10〉 재난 리스크 관리와 재난 회복력의 상관요소

재난 리스크 요소		Arup & UNISDR 도시와 커뮤니티 회복력 원칙과 요소	
1. 물리적	구조물 생활 인프라 교통 인프라	물리적 회복력 - 필수 편의시설(주거, 공공시설)의 안전성 확보 및 수준향상을 통한 물리적 피해 감소 - 생활 기반시설(통신, 교통)의 보호 및 중요 서비스의 지속성	장소의 공간 구조, 시설, 장비, 지역과의 관계를 통한 회복
	2. 환경적		
3. 경제적	소득보장 생계수단 다양화 금융서비스	문화적 회복력 - 통합적 도시계획 및 건축 규제 - 위험 감소를 위한 제도 및 프레임워크 - 효과적인 리더십 및 관리 - 사회적 안정성과 보안 - 위험감소를 위한 요소에 대한 예산과 자원 배분 - 다양한 생활환경과 고용	기관의 관리계획, 안전규칙 구축 및 생활보장 서비스 제공을 통한 회복
	4. 사회적		
	교육 훈련 커뮤니케이션 커뮤니티	감성적 회복력 - 조기경보 및 대응, 효과적인 대비를 통한 인간의 취약성 최소화 - 지역사회 복구 및 재건 - 재난 관련 최신 정보 유지 - 권한이 있는 이해당사자 훈련, 교육 등 대중적 인식 강화	사람의 정보습득, 대응력 향상, 사회적 소통을 통한 회복

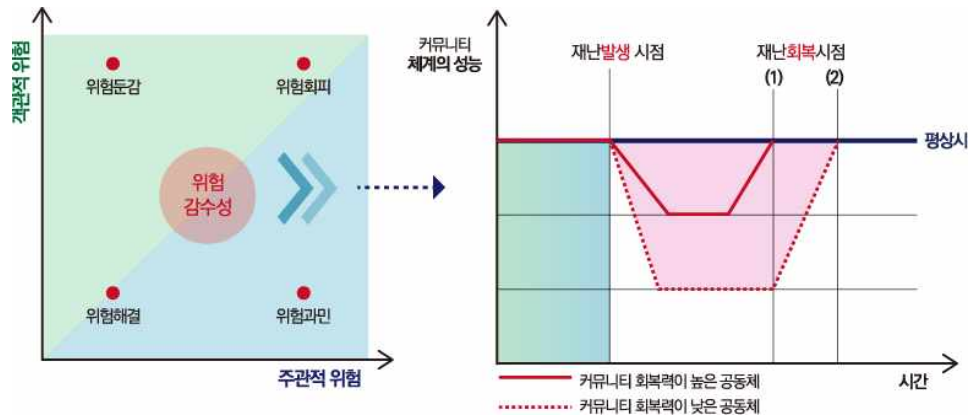
자료: 김정곤 외2인, 2016: 57, 63; Marilise T et al., 2013: 10, 재정리

위에서 제시된 재난 리스크 요소를 기준으로 Arup(2014), UNISDR(2012)이 제시한 도시와 커뮤니티의 재난 회복력 원칙을 분류하고 이를 다시 Lawrence(2012), 우지연(2013)의 연구에서 제시하고 있는 재난 회복력의 키워드인 물리적, 문화적, 감성적 회복력으로 분류하면 다음 표와 같이 재난 리스크와 재난 회복력간의 상관관계를 도출해 낼 수 있다.

34) 우지연, 「회복력 있는도시: 트라우마를 다루는 공간 디자인에 관한 연구」, 서울대학교, 2013, p.30

3-2. 재난 리스크 관리와 재난 회복력 향상관계

앞서 언급한 재난에 대한 ‘객관적 안전’을 재난 리스크 관리를 통한 환경의 실제적 위험이 줄어든 상태라고 정의한다면, 주관적 안전은 재난 리스크 관리에 따른 실제적 위험이 줄어든 것에 대한 주관적 인식이라고 정의할 수 있다. 줄어든 위험을 제대로 인식하지 못한다면 끊임없이 위험 감소를 위해 에너지와 시간, 재정, 인력을 장비하게 되거나, 남아 있는 위험을 제대로 인식하지 못하여 방심하는 실수를 범할 수 있다. 객관적 위험을 줄이고 안전을 획득하기 위해서는 물리, 공학적 기술개발과 안전투자, 인지 및 인간공학적 행동 관리와 교육 등의 방법을 사용할 수 있다. 반면, 주관적인 위험과 안전은 심리적 작용을 통해서 획득되는 것이므로 적절한 조절이나 대응이 쉽지 않다. 실제로 객관적 위험이 높고, 안전이 낮은 상황인데도 위험을 제대로 인식하지 못하여 안전 행동을 생략해 버려서 사고를 발생시키는 경우가 있다.³⁵⁾



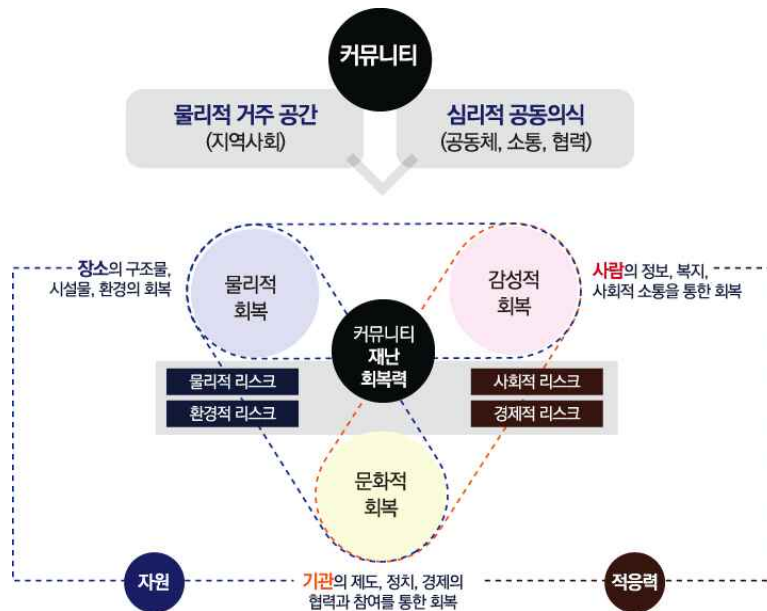
〈그림 2-7〉 재난과 커뮤니티 회복력의 연관성/ 자료: 강상중, 2017

커뮤니티의 회복력이 높은 지역사회는 낮은 지역사회에 비해 피해규모도 적고, 회복 시간도 짧게 나타난다. 즉 동일한 규모의 재난이 발생하더라도 해당 지역사회의 커뮤니티 회복력 수준에 따라 피해규모와 회복시간은 다를 수 있다. 커뮤니티 회복력은 재난 충격을 흡수하는 능력, 핵심 기능을 유지하는 능력, 신속한 위기 대응 및 적응 능력, 자기조직화와 정보공유를 통해 새로운 대안을 창출하는 능력 등을 모두 포함하는 개념

35) 이순열, 이순철, 박길수, 「안전심리학」, 학지사, 2016

이기 때문이다. 또한, 재난 발생이후 회복이 시작되는 시점은 재난이 발생한 커뮤니티가 객관적인 재난 위험을 주관적으로 올바르게 판단할 수 있는 ‘위험 감수성’을 통해 올바른 안전 행동을 실행에 옮기는 시점으로 부터 회복이 시작된다. 따라서 적절한 ‘위험 감수성’을 바탕으로 한 대응 역량을 갖추는 것이 중요하다.

현대사회, 즉 위험사회에 산다는 것은 어쩔 수 없이 끊임없이 양산되는 위험과 불안한 동거를 해야 한다는 뜻이기도 하다. 위험과의 불안한 동거에서 성공적으로 살아가는 방법은 위험요인을 파악하여, 감시하고, 재난이 일어나면 피해를 최소화하는 대응과 복구의 탄력성, 즉 회복력(Resilience)를 기르는 것이 재난 리스크 관리이다.³⁶⁾



〈그림 2-8〉 커뮤니티 재난 회복력 향상을 위한 회복력 요소

재난 리스크는 물리적 환경과 시설 뿐 만 아니라 인적·제도적·문화적 요소를 포함한 사회적, 경제적, 환경적 요소와 같은 다차원적인(Multi-dimensional) 관점에서 통합적인 관리가 필요하다. 재난 리스크는 고정되어 있는 것이 아니라 시간에 따라 변화하며, 개인에서부터 가족, 사회, 국가에 이르기까지 다양한 규모로 표현되어 진다. 또한 시간

36) 김석철, 「재난반복사회 대한민국에서 내 가족은 누가 지킬 것인가?」, 라온북, 2015, p.99

에 따른 동적 변화와 대상의 차이는 장소와 위치에 따라 다른 특성을 나타내기 때문에, 리스크를 관리함에 있어서 장소의 특성에 따라 다른 접근 방법이 필요하다. 장소의 범위와 대상을 선정하여 장소와 관련된 사람, 지식, 기관으로 리스크 관리 대상을 구체화시킴으로 재난 회복력 향상을 위한 구체적인 전략을 제시 할 수 있다.

4. 국내·외 재난·안전 환경 조성사업 사례

4-1. 사례개요

재난과 위험으로부터 안전한 국가와 지역사회를 만들어 재난 회복력을 향상시키기 위해 국내·외 정부기관과 지자체, 전문기관에서는 다양한 지원 사업들이 진행되고 있다. 지역의 안전 환경 조성과 안전문화 형성을 위해서는 커뮤니티가 형성된 물리적 거주공간과 심리적 공동의식을 지니고 있는 공동체의 특성에 따른 사업운영이 필요하다. 따라서 재난 회복력 향상을 위한 본 연구의 연구 공간적, 심리적 연구대상을 선정하기 위해 국내·외 재난·안전 환경 조성사업 사례조사(국외 5개, 국내 6개)를 진행하였다. 조사된 내용을 바탕으로 앞서 도출한 재난 회복력 평가 요소를 기준으로 국내사례의 현황과 문제점을 파악하여 국내에서 재난·안전 환경 조성이 필요한 곳을 연구의 대상을 선정하고자 한다.

4-2. 국외 사례

〈표 2-11〉 국외 재난·안전 환경 조성사업 리스트

NO	사업명	주체	사업대상
1	Technisches Hilfswerk & THW (1950-현재)	독일 내무부 산하 재난 기술지원 서비스	재난관련 광범위한 영역
2	Community Emergency Response Team, CERT (1993-현재)	Citizen Corps 시민단체	미국 전 지역
3	Fire Prevention and Safety Grants (2004-현재)	국토안보부의 연방재해대책기구(FEMA)	선정 기관

4	Making Cities Resilient: My City is Getting Ready (2010-현재)	UNISDR	전 세계 4,301여개의 지방자치단체
5	Arup & Rockefeller Foundation	Rockefeller Foundation	전세계 100개 도시

1) 독일 재난대응 기술지원 사업(Technisches Hilfswerk & THW-Jugend)

독일 재난대응 기술지원 사업은 본래 1950년 제2차 세계대전 직후, 전쟁 발생 시 시민방어를 위한 시스템 구축의 필요성이 대두되면서 정책의 틀이 갖춰지기 시작하였다. 현대사회에 진입하면서 전쟁대비가 아닌 현실적인 자연재해, 붕괴사고, 교통사고 등 광범위한 의미에서의 재난을 관리할 필요성이 있어 정부 단위에서 안전관련 부처와 함께 자원봉사자를 모집하고 활용하는 활동을 중심으로 사업이 변경되었다. 재난사고 대응을 위해 전국적으로 727개의 기지에 34명의 자원봉사자와 4명의 지휘자로 구성되어 있다. 국내봉사의 경우 자원봉사자는 각종 사고 복구를 위한 장비 이용방법에 대해 지속적 훈련을 받으며, 1년에 1-10회 정도 현장 투입 요청을 받는다. 또한 대외·국제 활동으로 재난예방·대응방법 정보 및 훈련 제공, 유럽 단위로 진행되는 훈련, 정보교류 프로그램에 적극 참여, 타국의 장기 재난 진행시 복구와 원조에 참여하고 있다.³⁷⁾



〈그림 2-9〉 지역민과 아동을 위한 THW 재난안전 교육

<https://www.thw-homburg.de/>

2) 미국 지역응급 대응 사업(Community Emergency Response Team)

미국의 CERT 프로그램은 미국 전역의 지역 단위에 자원봉사단으로 이루어진 응급대

37) Robl, E. H(2006). Global Germany's THW: A Different Way To Do Disaster Response. Homeland Security Today, [http:// thw-jugend.org/international/ueberuns-gb.htm](http://thw-jugend.org/international/ueberuns-gb.htm), 김은희 외 3인, 「안전한 지역사회 만들기 모델사업 모니터링 연구」, 국민안전처, 2016. 내용 재정리

응팀을 배치하고, 지속적인 훈련과 교육을 통해 시민과 학생들의 조직적인 재난 및 사고대응능력을 양성할 목적으로 시작되었다. 사업은 CERT 교육과 훈련으로 나누어지며 CERT 교육은 대부분 일반 시민을 대상으로 진행되지만 작은 단위의 동네, 종교기관, 기업, 청소년 및 어린이, 정부기관, 대학, 장애인, 군대 등 특정 집단을 대상으로 집중적으로 실시되기도 한다. 그리고 CERT 훈련은 다양한 언어로 제공되며, 제공되는 프로그램 중 고등학생과 대학생을 대상으로 하는 경우가 전체 프로그램의 45%에 해당된다. 전반적인 훈련의 내용은 홍수, 허리케인, 토네이도, 유행성 질병, 눈보라, 조난자 구조, 폭염과 화재 등 미국 전역에서 자주 일어나는 재난을 대상으로 위급상황에 대응할 수 있는 응급처치, CPR, 재난 대피소 운영, 아마추어 라디오 방송, 구조작업, 추가 피해추정, 등의 훈련이 진행되었다.³⁸⁾



〈그림 2-10〉 CERT의 재난 지역 구조 활동 지원과 다양한 재난상황 대응 훈련

3) 미국 화재예방 및 안전 보조금 사업(Fire Prevention and Safety Grants)

이 사업의 주요 목적은 어린이, 노약자 및 소방관을 포함한 고위험 목표 집단의 화재로 인한 사망 혹은 부상사고를 줄이는데 있으며 이를 위해 화재예방 및 안전 활동 관련 사업과 소방관안전 개선을 위한 연구/개발 관련 사업을 지원한다. 소방관 안전 개선 연구/개발 사업은 소방관 건강 개선을 위한 임상연구, 소방관 안전을 위한 기술 및 제품 개발, 소방관 안전 및 건강의 체계적 간리를 위한 데이터베이스 시스템개발 등을 지원하고 있으며, 화재예방 및 안전 활동 관련 사업은 일반적 화재 관련 인식 개선/교육, 행동강령 수립/교육, 화재 및 방화 조사, 전 지역단위 화재예방 및 안전에 관

38) Federal Emergency Management Agency. (2016). Agency Community Emergency Response Teams. <http://www.feam.gov/community-emergency-response-teams>, 김은희 외 3인, 「안전한 지역사회 만들기 모델사업 모니터링 연구」, 국민안전처, 2016. 내용 재정리

한 교육을 지원하고 있다.³⁹⁾

4) UNISDR, Making Cities Resilient 캠페인 사업

이 캠페인의 주된 목적은 지방정부 및 도시 규모에서 그들 각자가 직면한 위험을 인지하여 이를 줄이기 위한 노력을 요청함으로써 리질리언 시티(Resilient City)조성을 장려하는데 있다. 이를 위해 전 세계 도시들 간의 정책 공유 및 협력, 정부 관계자들에서부터 도시 구성원에



〈그림 2-11〉 전세계 Resilient City 참여 지자체

<https://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/>

이르기까지 도시가 직면한 위험을 인식 시키고, 도시개발계획 과정에서 주요기반시설 보호를 위한 계획을 장려하는 것을 목적으로 한다. 이 사업의 주요 3대 목표는 첫째, 정부와 시민의 안전에 대한 의식과 위험 감소의 편익을 일깨워 줌으로써 더 나은 지식의 확보(Know more)한다. 둘째, 재해 위험 감소 활동에 대한 투자를 지방정부의 효과적인 예산 분배를 통해 현명한 투자를 달성(Invest wisely)한다. 셋째, 참여적인 도시 발전 계획에 재해 위험 감소 부분을 포함시켜 주요기반시설의 보호를 달성하기 위한 좀 더 안전한 건설(Build more safely)을 목표로 한다. 사업은 총 2단계 사업으로 진행된다. 1단계 사업은 캠페인이 착수된 2010년부터 2015까지로 리질리언스 혹은 재해 위험 감소에 대한 인식을 증진시키고 지지를 확보하며, 이를 해결하고자 하는 지역 차원의 리더십과 정치적인 의지를 강조하고 있으며, 2단계 사업은 2016년부터 2020년까지로 캠페인의 방향이 정책에 반영되는 것에 집중하여 정책집행 지원, 파트너십, 투자-협력의 기회, 모니터링에 대한 역량 강화 사업이 진행되고 있다.⁴⁰⁾

5) Arup & Rockefeller Foundation, 100 Resilient Cities 프로젝트

- 39) Federal Emergency Management Agency. (2016). Fire Prevention & Safety Grants, <https://www.fema.gov/fire-prevention-safety-grants>, 김은희 외 3인, 「안전한 지역사회 만들기 모델사업 모니터링 연구」, 국민안전처, 2016. 내용 재정리
- 40) UNISDR, Making Cities Resilient: My City is Getting Ready, <https://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/>, 김정곤, 임주호, 이성희, 「도시리질리언스 도시재생 모델에 관한 연구」, 한국토지주택공사 토지주택연구원, 2016. 내용 재정리

록펠러 재단(Rockefeller Foundation) 설립 100주년기념 프로젝트의 일환으로 세계 100개 도시를 선정하여 ‘리질리언스 강화 종합계획’수립을 지원하기 위한 ‘100 Resilient Cities’프로젝트를 진행하고 있다. 이 프로젝트는 도시 리질리언스 측정을 위한 튼튼한 기반을 마련하고자 하였으며, 궁극적으로는 도시 커뮤니티 특히 취약 도시의 커뮤니티를 지금보다 더 나은 방향으로 발전시키고, 사회적, 환경적 또는 경제적인 스트레스와 혼란에도 생존하고 번영할 수 있는 도시를 구현하는 것을 목표로 하였다. 프로젝트를 수행하기 앞서 Arup은 록펠러 재단의 지원을 받아 문헌연구와 현장연구를 진행하였다. 문헌연구는 도시 리질리언스에 대한 예비적 정의를 도출하기 위한 연구로 진행하였으며, 현장연구는 문헌연구를 기반으로 이해당사자들을 대상으로 도시 리질리언스 향상을 위해 도시가 갖춰야 할 핵심 기능에 대한 전문가 인터뷰를 실시하였다.

그 결과 개인의 건강과 복지(인간), 기반시설과 환경(장소), 경제와 사회(기관), 리더쉽과 전략(지식)의 네 개의 큰 범주를 설정하고 하위 지표 12개인 필수적인 요소(Essential needs), 보건관리(Health support), 사회적 화합(Social harmonisation), 정보 및 지식관리(Information and knowledge management), 능력과 조정(Capacity and coordination), 중요 기반시설 관리(Critical infrastructure management), 환경관리(Environment management), 도시전략 및 계획(Urban strategy and planning), 경제적 지속가능성(Economic sustainability), 접근가능성(Accessibility)으로 설정하였다. 연구 후 록펠러 재단은 100개의 도시를 선정하기 위해 세계 각 분야 전문가로 구성된 위원회를 구성하였으며, 위원회는 지원서를 낸 도시를 대상으로 혁신적이고 결단력 있는 지도자, 변화에 대응할 수 있는 능력, 다양한 이해관계자와의 협업, 도시 리질리언스 계획 실행의 기대효과 등 평가 체크리스트와 각 도시의 시장이나 실무진 면담 및 현장 실사 등을 통하여 도시를 평가하였다.⁴¹⁾

41) 김정곤, 임주호, 이성희, 「도시리질리언스 도시재생 모델에 관한 연구」, 한국토지주택공사 토지주택연구원, 2016. 내용 재정리

4-3. 국내 사례

국내에서는 재난으로부터 안전한 도시환경과 공동체를 형성하기 위해 정부주도의 안전과 환경개선관련 사업들이 행정안전부의 '안전도시 시범사업(2009)과 풍수해 및 화재 저감을 위한 소방청의 '방재마을 시범사업(2008-2013)을 시작으로 행정안전부의 '안전한 지역사회 만들기 모델사업(2016-2018)까지 다음 <표 2-12>와 같이 다양한 안전 환경 조성 사업들이 진행되어져 오고 있다.

<표 2-12> 국내 재난·안전 환경 조성사업 리스트

NO	사업명	주체	사업대상
1	방재마을 시범사업 (2008-2013)	소방방재청	1개시, 2개군 (3개지구)
2	안전도시 시범사업 (2009)	행정안전부	시·군·군 지자체 9곳
3	서울시 안전마을 만들기 (2013)	서울시	주민(3명이상)또는 주민단체
4	안심마을 시범사업 (2013-2014)	행정안전부	도시, 농어촌, 특징지역의 3개 유형 10개 지역
5	안전마을 만들기 사업 (2015)	국민안전처	총20 마을
6	안전한 지역사회 만들기 모델사업(2016-2018)	행정안전부	17개 시도별 1개 시군구

1) 방재마을 시범사업

방재마을 시범사업은 관리주체별(소방청, 지자체, 행정자치부, 국토교통부, 농림부 등)로 연계성 없이 독립적으로 추진되던 재해위험지구, 소하천, 각부처 유관사업, 지방자치단체 자체사업 등 각종 방재 관련 사업을 패키지화하여 지구단위 방재개념을 처음 도입한 시범사업이다. 사업을 통해 주민참여 유도를 통한 지역자율 방재의식을 고취하고자 하였으며, 예방이 아닌 복구 중심의 사업으로 인해 유사유형의 재해가 같은 지역에 반복적으로 발생하는 우리나라의 문제점을 해결하고자 지속적인 재해예방사업 추진을 목적으로 하였다.

사업은 사업유형(구조적 사업, 비구조적 사업), 대상지역(복합형, 도시형, 농촌형, 산악형, 해안형), 재해유형(태풍, 호우, 산사태, 대설, 지진, 해일)로 분류하여 다양한 방재 관련 사업을 종합적으로 추진함으로써 개별적 방재사업 추진시보다 예산을 절약할

수 있었다. 구체적인 사업의 내용으로는 구조적 사업으로써 재해위험지구 정비와 방재
 형체험공원, 방재 미래센터 등 방재사업 관련 공간 조성, 재난예보 모니터링 시스템 구
 축사업이 추진되었으며, 비구조적 사업으로는 전 가구 풍수해보험 가입, 1가구 1소화기
 비치, 사업계획 수립 및 추진과정에서 지역주민 참여 및 주민들의 방재의식을 향상시키
 기 위한 교육을 진행하였다.⁴²⁾

2) 안전도시 시범사업

WHO에서는 안전도시를 “모든 지역사회 구성원들이 사고로 인한 손상을 줄이기 위
 해 지속적이고 능동적으로 노력하는 도시”로 정의하고 있다. 행정안전부의 안전도시 사
 업에서 안전도시는 ‘안전·안심·안정된 지역을 만들기 위해 지역사회 구성원들이 합심·
 노력하는 안전공동체를 형성해 각종 안전사고와 재난예방을 위한 환경을 개선해 가는
 지역·도시’로 정의 됐다(정지범, 2014). 이는 기존의 “안전도시”개념에 범위와 내용을
 확대한 것으로 “한국형 안전도시”에는 기존의 범죄, 전염병, 환경오염, 안전사고, 음식
 분야뿐만 아니라 “재난/재해”를 포함하는 포괄적인 개념으로 정의하고 있다.

사업은 기본사업(필수)과 특화사업(선택)으로 구분하여 추진되었으며, 기본사업으로는
 지역안전지수 관리사업, 안전도시 지역 포럼 운영사업, 지역주민 안전교육 전문가 육성
 사업이 포함되어 있으며, 특화사업으로는 지역의 위해요인, 취약집단과 관련하여 지역
 을 특성을 고려하여 지자체가 자체적으로 발굴하여 운영하도록 하였다. 안전도시 사업
 을 주로 물리적 인프라 구축 보다는 주민의 안전역량 강화를 위한 프로그램 운영사업
 으로 진행되었으며, 대표적인 프로그램으로는 지역주민과 유관기관과의 협력 네트워크
 구축을 위한 안전고리 시스템 구축, 어린이 및 노인 등 취약계층을 우선 대상으로 하
 는 안전교육 등이 있다.⁴³⁾

42) 소방방재청, 「방재시범마을 조성을 위한 연구」, 2008, p.4-6; 정지범, 「지역안전거버넌스의 구축의 한계와 과제: 정책사례분석을 중심으로」, 지방행정연구(27)1, 2013, p.35; 김은희 외 3인, 「안전한 지역사회 만들기 모델사업 모
 니터링 연구」, 국민안전처, 2016, p.51. 내용 재정리

43) 신상영, 「주민참여형 안전한 마을만들기 구현방안」, 서울연구원, 2012; 김은희 외 3인, 「안전한 지역사회 만들기
 모델사업 모니터링 연구」, 국민안전처, 2016, p.26-30. 내용 재정리

3) 서울시 안전마을 만들기 사업

서울시 안전마을 만들기 사업은 관 주도 재난 및 안전관리사업의 보완수단으로서, 지역주민의 적극적이고 주도적인 참여를 통해 지역실정에 맞는 안전한 지역사회를 만들기 위하여 서울시 차원에서 주민참여형 안전마을만들기 추진방안 제시한 사업이다.

이 사업은 지역맞춤형 안전마을 사업과 지역맞춤형 안전마을 사업으로 구분하였으며, 서울형 안전마을은 재난, 재해, 범죄, 화재, 교통 등 다양한 위해요인 해소와 어린이, 노인, 여성, 장애인, 다문화가족 등 다양한 취약집단의 안전을 위해해 주민 스스로 노력하는 마을로 자치구와 해당지역 주민협의회가 공동을 추진하였다. 지역맞춤형 사업에서 물리적 환경정비형(H/W형) 사업의 경우 저소득층을 비롯한 취약계층을 대상으로 사유시설에 안전 확보를 위한 공공부문의 복지적 성격의 지원 지역생활환경 개선, 재난 위험지역 점검 및 정비 등을 통해 안전한 환경을 조성하고자 하였으며, 안전관리 프로그램형(S/W형) 사업영역의 경우, 여건조성 및 사업 발굴(인큐베이팅)은 대부분 지역주민이 주된 활동주체가 되고 공공부문은 이를 지원하는 형태로 재난안전과 관련된 정보를 공유하기 위한 안전교육 실시 및 지역안전을 위한 주민 자율조직 체계를 구축하였다.⁴⁴⁾

4) 안심마을 시범사업

안심마을 시범사업은 국제적 표준 수준의 안심마을 모델을 창출하고, 지역 주민들이 다양한 안전 위해요인을 스스로 관리하고 행정은 이를 뒷받침하여 안심하고 살 수 있는 환경을 조성하기 위한 사업이다. 이 사업의 목적과 유사한 안전마을 시범사업은 안심마을과 방재우수 마을 사업을 통합 추진하여, 재난안전(풍수해, 붕괴, 가뭄 등)과 생활안전 분야(범죄, 교통, 취약계층 지원 등)로 구분하고 안심마을과 CPTED와 방재마을 사업의 안전 활동 등 특징을 접목하여 시너지를 창출하고자 하였으며, 이전의 유사한 지역안전개선사업들에 비해 주민 주도성이 크게 향상된 사업이다.

사업은 필수부분으로 범죄예방과 교통안전 분야와 선택부분으로 재난대비, 취약계층 안전, 기타 안전 분야로 구분하여 지역에 특성에 따라 진행하도록 하였으며, 재난안전

44) 신상영, 「주민참여형 안전한 마을만들기 구현방안」, 서울연구원, 2012; 김은희 외 3인, 「안전한 지역사회 만들기 모델사업 모니터링 연구」, 국민안전처, 2016, p.31-34. 내용 재정리

과 관련된 사업으로는 지자체가 안전 인프라를 구축하여 주민활동을 지원하기 위해 간판정비 및 벽화그리기 등을 통한 마을 환경개선 사업, 안전 지킴이 집 운영, 취약세대 소화기 보급, 가스누출 자동경보기 설치 등을 통해 물리적으로 안전한 환경을 조성하고자 하였으며, 주민들은 주민협력 네트워크 구축, 정보공유 및 소통을 위한 주민 워크숍 및 교육, 안심가이드북 및 안전지도 제작 등을 통해 주민들의 안전 역량을 강화하고자 하였다.⁴⁵⁾

5) 안전마을 만들기 사업

안전마을 만들기 사업은 2015년 국민 안전처에서 시행한 주민주도형 지역안전개선 사업으로, 지역사회의 안전네트워크 활성화와 안전 인프라의 구축을 통해 마을 단위의 안전 개선을 도모하고 마을별로 자율적인 활동을 통해 재난대응능력 향상 및 생활안전 환경을 조성하는 것을 목적으로 하였다.

지역사회에서 범죄·교통사고 등의 위험요소 만큼이나 재난 역시 주민들의 안전 불안을 야기하므로 범죄안전, 교통안전, 취약계층 안전 등 생활안전 중심 사업과 풍수해, 붕괴, 가뭄, 설해 등 자연재해 중심 사업을 통합하여 종합적인 안전개선사업을 추진하고자 하였으며, 사업은 안전 인프라 사업과 안전 활동사업으로 구분하여 추진하였다. 안전 인프라 사업으로는 배수시설·절개지 정비, 보안조명 및 교통안전시설 설치, 폐·공간 철거 등 안전 기반시설 구축 등을 통해 안전한 마을 환경을 조성하고자 하였으며, 안전 활동 사업으로는 주민 주도 안전지도 제작, 우범지역순찰, 교통·전기·가스·소방 안전 교육 등 안전활동(주민 워크숍, 안전캠페인, 주민안전교육, 안전 전문가 양성)을 전개하였다.⁴⁶⁾

6) 안전한 지역사회 만들기 모델사업

이러한 사업의 뒤를 이어 지역의 안전관리 주체의 역량을 강화하고 중앙정부와 지자체는 물론 지역사회의 협력을 통해 안전사고 사망지수를 실질적으로 줄이기 위한 생활

45) 원소연, 「생활안전제고를 위한 지역안전공동체 구축방안 연구」, 한국행정연구원, 2014, p.74-75; 김은희 외 3인, 「안전한 지역사회 만들기 모델사업 모니터링 연구」, 국민안전처, 2016, p.34-39. 내용 재정리

46) 국민안전처, 「2015년도 안전마을 만들기 사업 완료보고」, 2016, p.2-3; 김은희 외 3인, 「안전한 지역사회 만들기 모델사업 모니터링 연구」, 국민안전처, 2016, p.39-42. 내용 재정리

밀착형 사업으로 안전한 지역사회 만들기 모델 사업이 2016-2018년 3년 동안 17개 시도별 1개 시군구를 선정하여 사업이 진행되었다. 사업의 목적으로는 교통사고·화재·자살·감염병(사망자 감축목표 관리제 대상분야), 범죄(국민불안감과 관심이 높은분야) 등 5개 분야의 안전사고 사망자수 감축 모델 창출하고 개선이 필요하고 효과성이 높은 안전인프라 시설물 설치를 통한 물리적 안전환경 조성⁴⁷⁾과 지역 동동체 중심의 안전문화 운동전개, 주민의 안전의식 및 안전 역량 강화를 통한 지역의 안전지수⁴⁷⁾를 관리하고자 하였다.

안전한 지역사회 만들기 모델 사업은 지역별 현황 분석 및 통계를 바탕으로 시급하게 개선되어야 할 지역의 공간을 개선하고 안전을 위한 설치물을 설치하기 위한 안전인프라 사업과 지역별 안전 관리 환경 및 여건에 부합하는 지역 공동체 중심의 안전문화 활동을 위한 안전문화 운동 사업으로 크게 2가지 유형으로 분류하여, 교통사고, 화재, 자살, 감염병(사망자 감축 목표 관리제 대상분야), 범죄(국민 불안감과 관심이 높은분야) 5개 분야의 지역 안전 대응역량을 강화시키기 위해 다양한 사업이 진행되었다.

안전인프라 개선사업이란 연차별로 중점개선지구를 지정하여 시급하게 개선이 필요하고 안전제고 효과성이 높은 시설 개선을 통하여 물리적 안전 환경을 조성하는 것을 의미하며, 대표적인 사업 내용으로는 중점개선지구 내 선택과 집중을 통한 효율적인 안전취약지역 개선을 위한 안전 인프라의 설치 및 보수와 관련된 사업으로 중앙분리대, 가로등, CCTV설치, 보행안전 및 교통체계 정비, 화재발생 방지, 노후건축물 정비, 소방도로 정비 사업이 있다. 공동체 중심의 안전문화운동이란 지방자치단체와 민간의 자율적이 활동으로써 지역, 직장, 시설, 직능 단체 등 안전문화 공동체의 형성을 유도하고, 공동체가 직접 참여하여 실천할 수 있는 신고·단속, 확인·점검, 교육·홍보 등의 수단을 통해, 공동체별 환경과 여건에 따라 재난 및 안전사고의 자율적 예방·대응을 전개해나가는 활동을 의미한다.⁴⁸⁾

47) 지역안전지수란 지자체 안전수준을 계량화한 수치로 7개분야(화재, 교통사고, 자연재해, 범죄, 안전사고, 자살, 감염병)을 위해지표, 취약지표, 경감지표로 구분하고 산출식에 따라 주요통계를 활용하여 계산한 지수




48) 김은희 외3인, 「안전한 지역사회 만들기 모델사업 모니터링 연구」, 국민안전처, 2016, p.11-17

〈표 2-13〉 안전 인프라 사업 분야 및 내용

안전분야	안전 인프라 사업예시	
화재	<ul style="list-style-type: none"> 주택밀집지역·전통시장 소방차 집입가능 폭 노면 표시 화재취약지역 옥외소화전·소화기 부관함 설치 불법소각시설 철거 및 금지표지판 설치 	
감염병	<ul style="list-style-type: none"> 보건소 감염관리 인프라 확충 감염병 모니터링 시스템 구축 방역·소독 등 위생 관리 시설 확충 공중위생업소 방역·소독 시설 확충 	
교통	<ul style="list-style-type: none"> 교통사고 다발지점 원인별 환경개선 버스정류장 위치 조정, 보행신호 연장 및 횡단보도 투광기 설치 보행단절구간 연결, 무단횡단 방지 헨스 설치 	
범죄	<ul style="list-style-type: none"> 범죄예방디자인 공·폐가 공동 활용 공간 조성 단독주택 밀집지역 무인 택배함 설치 	
자살	<ul style="list-style-type: none"> 자살위험시설물 안전펜스 및 상담안내표지판 설치 농약안전보관함 설치 	
		
범죄예방 안심거울		
		
범죄예방 안전부스		
		
비상 소화장치		
		
급경사지 자동염수분사 장치		
		
진드기 에어컨		
		
안전·위험 시설 알림 픽토그램		

〈표 2-14〉 안전 문화 사업 분야 및 내용

안전분야	안전문화 사업예시
화재	<ul style="list-style-type: none"> 주택밀집지역 주민, 전통시장 상인 소방차 길 터주기 훈련 1가정 1소화기 비치 캠페인, 화재 없는 마을, 가스안전마을 추진 다중이용시설 점검 및 화재시 대피로 확보 및 취약계층 전기·가스 시설 무료점검
감염병	<ul style="list-style-type: none"> 환자 병문안 문화 개선 캠페인, 올바른 위생예절 캠페인 감염병 위기상황 매뉴얼 훈련, 감염병 환자 발생 신고문화 활성화
교통	<ul style="list-style-type: none"> 주정차 단속 강화, 워킹스쿨버스 활동 안전운전 캠페인
범죄	<ul style="list-style-type: none"> 여성·어린이 귀갓길 동행, 어두운 골목길 순찰·감시 커뮤니티 안전 지도 작성, 성폭력·가정폭력 예방 교육
자살	<ul style="list-style-type: none"> 자살 고위험자 상담 및 사례관리, 사후관리체계 구축 자살위기상황 대응체계구축

		
자살 방역 활동	응급차량 길터주기 훈련	안전지도 제작

자료: 행정안전부, 2019

4-4. 사례종합

앞서 최근 10년 사이에 국내에서 재난·안전 환경을 조성하기 위한 사례 6가지를 조사한 결과 각 사업들은 크게 시설·장비 구축, 안전 환경 조성을 위한 인프라 구축 사업과 대상지역의 안전 문화 형성을 위한 주민 안전교육, 체험, 안전 캠페인 프로그램이 운영되어졌다. 또한, 각 지역에 특성에 따라 안전 분야에서는 취약계층(노인, 아동, 여성)의 범죄예방과 교통안전을 위한 사업과 재난 분야에서는 풍수해와 화재 예방·대응을 위한 사업이 집중적으로 진행되었다. 특히 전체 6가지 사례 중 재난과 관련한 사업 내용을 재난 회복력 향상 요소별(물리적, 문화적, 감성적)로 분류하여 정리하면 다음 〈표2-15〉와 같다.

〈표 2-15〉 국내 안전 환경 조성사업 재난 회복력 요소별 사례 종합

사례	물리적 회복력	문화적 회복력	감성적 회복력
1. 방재도시 시범사업 (소방청)	<ul style="list-style-type: none"> 1인 가구 1소화기 비치 방재형 체험 공원, 방재 미래 센터 등 방재사업 관련 공간 조성 모니터링 시스템 구축 노후주택 개량 	<ul style="list-style-type: none"> 대상지역 특성과 재난 유형에 따른 사업추진 계획 방재관련 사업 종합· 유기적으로 추진 관 중심사업 	<ul style="list-style-type: none"> 주민 방재활동 참여 및 방재의식 향상 교육
2. 안전도시 시범사업 (행안부)	<ul style="list-style-type: none"> 환경개선 안정장비 구축 안전시설설치(CCTV) 	<ul style="list-style-type: none"> 지자체의 자율적 안전관리 체계 구축 관 중심사업 	<ul style="list-style-type: none"> 주민과 지역기관의 협력 네트워크 구축 취약계층 안전교육 지역 안전 전문가 양성
3. 안전마을 만들기 사업 (서울시)	<ul style="list-style-type: none"> 지역생활 환경 및 보행 환경 개선 재난위험지역 점검 및 정비 비상대피소 확보 	<ul style="list-style-type: none"> 마을 안전계획 수립 취약지역 점거 관리 주민 안전수요 조사 관주도의 지역주민 중심사업 	<ul style="list-style-type: none"> 주민 안전교육 지역안전을 위한 주민자율 조직 구축 재난 정보 공유(안전지도 만들기)
4. 안심마을 시범사업 (행안부)	<ul style="list-style-type: none"> 간판정비 및 벽화그리기 등 마을 환경개선 안전 지킴이 집 운영 취약세대 소화기 보급 가스누출 자동경보기 설치 	<ul style="list-style-type: none"> 재난 취약가구 안전점검 재난구조봉사 및 취약지역 복지서비스 제공 주민자치회 중심의 전문가 참여 및 관 지원 사업 	<ul style="list-style-type: none"> 주민 워크숍 및 교육 마을 활동가 및 지원센터 연계 안심가이드북, 지도 제작
5. 안전마을 만들기 사업 (행안부)	<ul style="list-style-type: none"> 간이배수펌프설치 위험간판 정비 급경사지, 절개지, 노후 골목길 정비 제절 장비 확보 	<ul style="list-style-type: none"> 마을 책임담당자 지정 및 관리 담당구역 설정 주민자치회와 관, 전문가의 안전점검 협력체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 주민 주도 안전지도 제작 교통·전기·가스·소방 등 안전교육 및 안전활동 안전 지킴이 양성으로 주민 역량강화 비상연락망 구축
6. 안전마을 만들기 모델사업 (행안부)	<ul style="list-style-type: none"> 주택밀집지역 환경개선 화재취약지역 소방시설 설치 안전 및 위험시설 알람 픽토그램 제설기능 신호등 및 자동염수분사 시스템구축 감염병 모니터링 시스템 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 올바른 화재예방 및 감염 예방 캠페인(규칙) 전기·가스 시설 무료점검 중점개선지구 선정 안전 인프라 시설 담당제 지역사회 중심의 협력적 거버넌스 지자체 안전관리 역량강화 	<ul style="list-style-type: none"> 소방안전 훈련 및 안전교육 자율방역을 통한 예방활동 시설별 순회방문 재난대응 교육 시민안전리더 양성 주민공동체 구축(안심마을 지킴이) 안전지도 제작

최근까지 진행된 안전도시, 안전마을 조성 사업의 진행 현황과 사업 결과를 재난 회복력 요소인 물리적, 문화적, 감성적 요소에 따라 시사점을 제시하면 다음과 같다.

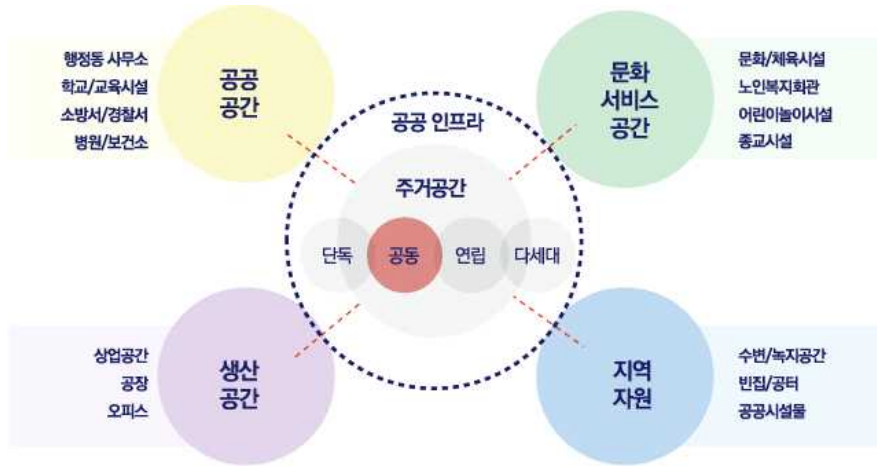
1) 물리적 회복력: 재난유형 및 피해대상에 따른 명확한 사업 범위 선정 필요

물리적 회복력 향상을 위해 사업이 진행된 곳의 장소적 특성, 시설, 인프라 구축현황을 살펴보면, 지역 맞춤형 사업 추진에 있어 지역의 안전현황 평가 부재 및 지역의 준비상태 미흡으로 지역의 특성을 반영하지 못하고 기존의 유사사업을 답습하는 식의 시설과 장비 구축 사업만 진행되다 보니 장소환경 전반의 안전 환경 구축보다는 일부 인프라 개선사업에 많은 부분 치중 되어 있었다. 또한 취약시설 및 환경 정비사업과 안전 인프라 구축 사업 역시 사업의 대상지는 넓으나 적용 및 시행 범위가 일부지역, 일부구간에만 제한적으로 적용되고 있었다. 이러한 결과의 원인으로는 사업대상지가 지자체별로 공간의 유형 및 범위가 다양하다 보니 지역에 특성에 맞는 사업대상지와 범위를 제대로 선정하지 못한 결과로 보여 진다. 반대로 서울시에 소규모 공동체를 중심으로 지원된 ‘안심마을 만들기 사업’의 경우 공간적 범위가 축소된 대신 재난안전 및 도시계획과의 상호협력 부재 및 부지로 장기적, 거지적 관점에서 도시공간과 연계되지 못하였으며, 그로인해 안전위해요소나, 위험지역 분석과 상관성이 낮은 사업장소가 선정되었다.

국내에서는 안전한 도시와 공동체를 형성하기 위해 정부주도의 지원 사업들의 경우 대체로 행정동을 중심으로 진행되었었다.⁴⁹⁾ 최근에는 주택의 노후화와 관리부실 등으로 인해 주거지역에서의 사고와 재난이 증가하면서 안전사업의 공간적 범위가 행정동을 중심으로 한 골목길과 공공시설이 아닌 ‘소규모 주택정비사업’, ‘가로주택 정비사업’과 같이 주거 불력으로 축소되고 있다. ‘가로주택 정비사업’은 2018년 「빈집 및 소규모주택 정비」 개정 시 주거환경관리사업과 함께 정비사업 유형의 하나로 도입되었으며, 노후·불량건축물이 밀집한 가로구역에서 기존 저층주거지의 도시 조직과 가로망을 유지하며 주거환경을 개선하기 위하여 시행하는 소규모 사업이다. 사업대상 지역은 도시계획 시설 도로로 둘러싸인 면적 1만m² 이하의 가로구역 중 노후·불량건축물의 수가 전체 건축물의 3분의 2이상이고 해당 구역에 있는 주택의 수가 20세대 이상이면 가능하다.

49) 김명수, 김창현, 이병재, 이상은, 「안전도시 구현을 위한 통합형 도시방재정책 연구」, 국토연구원, 2016

다만, 해당 지역의 일부가 광장, 공원, 녹지, 하천, 공공공지, 공용주차장 및 너비 6미터 이상의 건축법상 도로에 접한 경우에도 가로구역으로 인정된다.



〈그림 2-12〉 안전 환경 조성 사업 공간 유형별 연계 방향

지역 안전문제 현안에 부합하는 타당성 있는 사업추진을 위해서는 대상지의 안전문제 관련 자료와 노후화 정도의 현황자료 등 정량적, 객관적 기준을 토대로 한 지역의 장소적 특성을 고려하여 공간유형(주거, 상업, 공공, 편의, 기타시설 등), 공간의 범위에 따라 안전유형을 분석하고 그에 맞는 환경개선과 장치, 시설 구축을 위한 사업발굴이 필요하다.

2) 문화적 회복력: 주민과 재난전문가 주도의 지역 거버넌스 구축을 통한 지속적인 . 사업관리 방안 구축

문화적 회복력의 관점에서 사업의 관리, 규칙, 서비스 등의 내용을 살펴보면 초기 진행된 ‘방재도시 시범사업’, ‘안전도시 시범사업’의 경우 주로 관중심의 사업으로 공공기관협력 중심에 일부 주민들이 참여하는 식의 사업으로 운영관리 되었다. 이후 안전공간의 생활 주체인 주민들의 사업에 대한 관심 부족이 문제점으로 대두되면서 주민 참여형 상향식 안전개선 사업을 지향하였으나 주민들의 사업경험과 전문성 부족으로 사업 세부 내용 계획 및 실행, 운영관리에 있어서 전문성에 한계가 드러났다. 여전히 관 중

심 사업으로 형식적인 주민 참여에 일회성, 행사성, 전시성 사업에 그치고 있는 것이 현실이다. 이러한 문제점을 해결하고자 ‘안심마을 만들기 사업’에서는 행정안정부와 지자체, 주민 자치회의 협력뿐만 아니라 지역 재난관리책임기관과 전문가, 전문컨설팅 팀이 참여하여 지속적인 관리, 평가를 통해 안전사업의 전문성과 지속성을 높이고자 하였다. 지역의 안전 전문성을 강화시켜줄 수 있는 안전 분야 행정 및 지역 재난안전 분야 전문가와의 거버넌스 구축을 통한 네트워킹을 위한 중간 관리자가 필요하다. 전문가와의 협력을 통해 사업 결정을 위한 합리적인 의견 도출을 위해 필요한 현황 분석을 통해 실제적인 문제 도출과 문제해결을 위해 실행가능한 아이디어로 발전시키고 확대할 필요가 있다.

3) 감성적 회복력: 주민의 재난예방 및 대응력 강화를 위한 단계별 교육·훈련

프로그램 개발 필요

감성적 회복력 측면에서 주민들의 안전교육과 훈련 및 커뮤니티 구축을 통한 이해관계자들 간의 소통에 대해 살펴보면, 주민 안전 교육에 있어서 대부분이 전문가 초청을 통한 워크숍 및 안전지도 만들기가 주를 이루었다. 그리고 시민 안전 전문가 양성을 통해 주민자치회가 주도하는 사업을 구상하였으나 주민들이 안전에 대한 인식부족으로 전체 주민의 일부 소수만이 교육에 참여하였다. 또한, 주민의 특성에 따른 안전 대응력에 대한 평가 없이 일반적인 안전교육이 진행되다보니 실제 주민들의 삶과 연계하는데 한계가 있었다.

주민 주도의 지속적인 사업 추진과 재난안전교육의 생활연계를 위해서는 재난안전 교육 프로그램에 있어 재난안전지도 작성 재난안전 정보교육, 세미나 이외에도 주민이 직접 안전과 위험을 체감할 수 있는 지역맞춤형 재난안전 실습과 훈련이 재난안전 체험관이나 실내에서 진행되는 것 이외에 재난이 발생할 수 있는 공간의 특성과 상황에 맞추어 진행되어야 한다. 또한, 주민의 안전 대응력에 있어서 필요한 것은 재난 정보와 신체적 능력이외에도 물리적 안전시설과 장치를 관리하고 재난발생시 올바르게 사용할 수 있도록 장비와 시스템의 사용법에 대한 이해와 함께 사용훈련이 필요하다. 이러한 실습과 훈련이외에도 사업의 지속성을 위해서는 주민과 이해관계자간의 재난안전 관리 및 대응에 대한 각자의 역할 교육과 서로 협력·소통을 위한 소통방식에 대한 교육이

함께 진행되어야 한다. 주민자체회의 안전에 관한 운영관리의 지속성과 자립성을 향상 시키기 위해서는 1년 단위의 사업이 아닌 다년간에 걸친 단계적 교육 및 지원을 위한 프로그램 개발이 필요하다.

5. 재난 회복력 향상을 위한 연구 범위

도시와 커뮤니티의 회복력이 ‘바람직한 상태’ 또는 ‘긍정적’이기 위해서는 누구를 위해, 무엇을, 언제, 어디에, 왜 회복력이 필요한지에 대해 신중히 고려될 필요가 있다 (Meerow et al., 2016). 커뮤니티의 회복력은 필연적으로 다양한 이해관계자가 참여하고, 그들의 동기 및 권력, 대립되는 요소 간 균형 또는 상호보완이 시공간 규모에 걸쳐 구축되기 때문이다. 따라서 위에서 조사한 국내 재난·안전 환경조성 사업의 현황 및 문제점을 보완하기 위한 연구의 범위 및 대상을 커뮤니티 회복력 구축을 위해 고려되어야 하는 5개의 육하원칙을 아래의 <표2-16>을 기준으로 제시하고자 한다.

<표 2-16> 도시와 커뮤니티 회복력을 위한 고려사항

관 점	고려사항	본 연구의 범위 및 대상
WHERE?	도시 시스템의 공간적 경계는 어디인가?	우리나라 국민 대부분이 공동주택에 거주하고 있기 때문에, 대부분 공동주택을 중심으로 주변의 사회, 문화와 상권이 형성된다. 또한 공동주택은 한 단지에 다세대가 함께 생활하기 때문에 재난발생시 피해규모가 상대적으로 커질 위험이 있다.
	일부 지역의 회복력이 다른 지역들보다 우선순위가 되어야 하는가?	
	일부 지역의 회복력 구축은 다른 곳의 회복력에 영향을 주는가?	
WHO?	누구의 회복력이 우선되어야 하는가?	공동주택을 대상지로 선택했을 경우 취약계층 뿐만 아니라 잠재적 이재민이 될 수 있는 일반 주민의 안전 또한 우선시 되어야 한다. 공동주택의 안전을 위해서는 관리자 및 행정기관 뿐 만 아니라 주민이 안전하다고 느껴야 한다.
	도시 시스템으로부터 누가 포함되는가?	
	도시 시스템을 위한 바람직한 것은 누가 결정하는가?	
WHAT?	도시 시스템은 어떤 변화에 회복되어야 하는가?	재난을 발생시키는 물리적 요소를 관리하는 것을 넘어서 이를 컨트롤하는 인적요소를 관리하기 위한 안전제도 구축이 필요하며, 이를 위해 행정, 연구, 산업 등 다양한 전문가들의 협력을 통한 재난 안전 방안이 제시되어야 한다.
	도시 시스템에는 어떤 네트워크와 부문들이 포함되어야 하는가?	
	포괄적인 회복력과 구체적인 회복력 중 어디에 초점을 맞춰야 하는가?	

WHEN?	빠르게 발생하는 방해와 느리게 발생하는 변화 중 어디에 중점을 두는가?	공동주택 내에 산재되어 있는 위험을 예방하고 신속하게 대응하여 그 피해를 줄이고, 재난 피해로부터 빠르게 복구되어 이전 보다 안전한 주거 생활을 영위 할 수 있어야 한다.
	단기적 회복력과 장기적 회복력 중 어디에 중점을 두는가?	
	현재의 회복력과 미래세대의 회복력 중 어디에 중점을 두는가?	
WHY?	도시 회복력 구축 목표는 무엇인가?	공동주택의 재난 회복력을 향상시키기 위해 물리적 요소를 직접적으로 사용하고 관리의 주체가 되는 주민의 재난대응 역량을 강화할 수 있도록 안전한 주거환경, 실효성 있는 재난안전관리 제도가 함께 주민을 중심으로 구축되어야 한다.
	도시 회복력 구축에 대한 동기부여는 무엇에 달려 있는가?	
	주된 초점은 과정과 결과 중 어디에 있는가?	

1. 연구의 공간적 범위 선정

2. 연구 대상의 재난안전 특성 파악



사업의 중점 시행 공간 유형 선택 후 지역 시설 공간과 네트워크 구축

대상 공간의 물리적, 사용자, 사회학적 취약성과 재난 발생 유형 파악

제2절 공동주택 재난 안전관리와 재난 회복력

1. 공동주택 주거 안전

1-1. 공동주택의 개념 및 현황

주택이 존재하게 된 것은 일정한 장소에 머물러 살려는 인간의 본능 때문으로 이로 인해 여러 집이 모여 한마을을 형성하게 하였다. 주택은 순수주거에서 인간의 삶의 기본이 되는 의식주와 여가활동, 생산 활동 등 다양한 활동의 기본이 되는 장소이다.

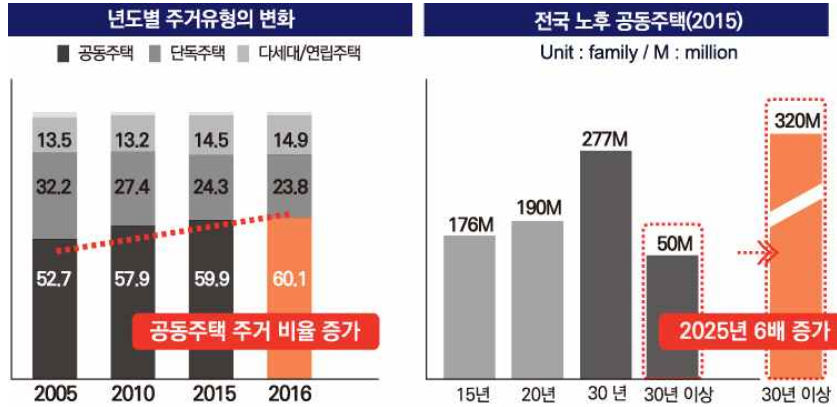
주택법 제2조에 따르면 "주택"이란 세대(世帶)의 구성원이 장기간 독립된 주거생활을 할 수 있는 구조로 된 건축물의 전부 또는 일부 및 그 부속 토지를 말하며, 단독주택과 공동주택으로 구분되며, 여기서 "공동주택"이란 건축물의 벽·복도·계단이나 그 밖의 설비 등의 전부 또는 일부를 공동으로 사용하는 각 세대가 하나의 건축물 안에서 각각 독립된 주거생활을 할 수 있는 구조로 된 주택을 말한다. 건축법에서는 공동주택의 종류와 범위를 아파트, 연립주택, 다세대주택 및 기숙사로 규정하고 있다.

〈표 2-17〉 공동주택의 유형

유형	정의
아파트	주택으로 쓰는 층수가 5개 층 이상인 주택
연립주택	주택으로 쓰는 1개 동의 바닥면적(2개 이상의 동을 지하주차장으로 연결하는 경우에는 각각의 동으로 본다.) 합계가 660㎡를 초과하고, 층수가 4개 층 이하인 주택
다세대주택	주택으로 쓰는 1개 동의 바닥면적 합계가 660㎡ 이하이고, 층수가 4개 층 이하인 주택(2개 이상의 동을 지하주차장으로 연결하는 경우에는 각각의 동으로 본다.)
기숙사	학교 또는 공장 등의 학생 또는 종업원 등을 위하여 쓰는 것으로서 1개 동의 공동취사시설 이용 세대 수가 전체의 50퍼센트 이상인 것(학생복지주택 포함)

우리나라 국민적 주택 성향은 공동주택, 특히 아파트의 주거행태를 선호하며 매년 총 주택 중 아파트의 비율이 높아지고 있다. 통계청이 5년마다 실시하는 주택 총 조사에 의하면 1995(37.35%), 2000년(47.3%), 2005(52.6%), 2010년(58.43%), 2015년(59.91%), 2016년(60.1%)로 2018년 기준 전 국민 중 70% 이상이 아파트에 거주하고 있다. 이렇듯 2000년대 중반이후 아파트 비율이 급격이 늘어난 원인으로 편리하

고 쾌적한 생활환경의 선호도가 높아지면서, 기초 생활 인프라와 교육, 복지시설 등이 잘 구축되어 있는 도시 집중화에 따른 결과로 보여 진다.



〈그림 2-13〉 년도별 주거유형과 노후 공동주택의 변화 / 자료: 2015 인구주택총조사

국내 주거환경은 1970년대부터 2000년대까지 산업화·도시화의 영향으로 가구 분화가 가속화되어 주택 대량공급 중심의 양적 확대시기를 거쳤으며, 신 주택 보급률이 2008년 100%에 도달한 이후로는 주택의 질적 성장을 더욱 중시하는 환경이 되었다. 2000년대 이후 지속적인 저출산·고령화의 인구 구조와 경제적 저성장, 범죄와 재난과 같은 사회문제 등의 영향으로 주택 수요자의 주거에 대한 인식도 빠르게 변화하고 있다. 하지만 1980년대 이후 집중적으로 공급된 아파트의 노후화가 급속도로 진행되면서 준공 후 30년 이상 된 노후 아파트가 2013년 전국적으로 약 30만 1천 2백호에 도달했으며, 2019년에는 100만호를 넘어서 2020년 이후 더욱 가파르게 증가할 것으로 보여 진다.⁵⁰⁾

공동주택의 노후화 문제에 있어 물리적 노후화로 인한 슬럼화와 주거 안전성 위협 등의 문제도 있지만, 실제로 주민들의 편의 및 삶의 질에 더 큰 영향을 주는 부분은 사회적 노후화이다. 이는 건물의 기능이 사회 및 경제적 활동의 진전, 생활양식 변화 등에 대응하지 못하고 기능의 상대적 저하가 시설물의 편익과 효율성을 급격히 저하시킬 수 있기 때문이다. 꾸준한 경제성장과 인구구조의 급격한 변화로 인하여 주택에 대

50) 강민석, 「아파트 노후화 진단 및 시사점」, KB금융지주 경영연구소, CEO REPORT(2), 2013, 재인용

한 사회적인 성능기준과 주민들의 욕구 변화가 매우 큰 시점에서 최근 공급된 신도시의 주택들과 노후 공동주택이 질적으로 큰 차이를 보이고 있다.⁵¹⁾

1-2. 국내 공동주택 정책변화

2013년 국토교통부는 근 미래의 변화 예측에 대해 과거와 다른 주택정책 패러다임이 필요하다고 보고 물리적 환경의 주택공급 중심에서 사회적 환경을 고려하는 수요자 중심의 방향으로 정책 방향을 제시하였다(국토교통부, 2013.12.)

정책 방향과 주요 과제로 설정한 것은 첫째, 주거복지의 대상을 저소득층으로 한정 하였던 것에서 나아가 보편적 주거복지를 실현하기 위하여 치밀한 주거 안전망을 구축 하는 것이다. 둘째, 커뮤니티 중심의 살기 좋은 주거환경 조성이다. 단순히 사는 곳이 라는 물리적 공간의 집에서 벗어나 사회적 환경을 중시하는 생활권에서의 사회적 공간 으로 전환해 가는 것이다. 주택정비 사업은 기존의 물량 확보 위주에서 지역주민과 지역경제 활성화와 연계되는 주거지재생으로 전환되고, 공공 지원을 강화해 나갈 것이다. 셋째, 주택 품질 제고를 위한 주택 공급 및 관리를 강화하는 것이다. 층간소음, 결로, 실내공기의 질 등에 대한 주택 성능 향상과 에너지 절약, 장수명화 등을 유도하는 기 반을 마련해 나갈 것이다. 공동주택의 관리 강화 및 건설 경과연수 15~30년이 된 주 택비율이 증가하여 노후 주택의 개·보수 지원을 강화하는 것이다. 넷째, 수요 맞춤형 주택공급 체계를 구축하는 것이다. 시장상황 및 공급여건에 맞는 다양하고 유연한 분양 방식을 도입하여 소비자의 선택 폭을 확대하도록 하는 것이다. 다섯째, 지속가능한 주 택시장 대응 체계를 확립해 나가는 것이다. 주택시장 구조 변화에 대응한 서민 주택 금융, 부동산 세제를 정비하고 급격한 월세 전환, 하우스 푸어 등 시장 리스크에 대응 하나 시장 안전기반을 마련하여, 미래 주택산업의 주거서비스 산업화 및 융·복합화 지 원을 하는 것이다.⁵²⁾

국내 주택 정책은 경제·사회·문화·기술적 요인의 변화에 따른 수요자의 니즈를 충족 시키기 위한 방향으로 발전해 나가고 있다. 노인인구와 1인가구의 증가, 기술·문화의 발달로 인한 라이프 스타일의 변화도 주택정책 변화에 지대한 영향을 끼치고 있지만,

51) 윤영선, 이승우, 「노후 공동주택 리모델링 활성화를 위한 제도개선 방향」, 한국건설산업연구원, 2011, p.12

52) 박경옥 외9, 「사회 속 주거 주거 속의 사회」, 교문사, 2016. p.41

노후 주택의 증가 및 범죄와 재난(화재, 지진, 침수 등)으로 주거생활이 예측할 수 없는 위험에 지속적으로 노출되면서 주거 안전에 대한 국민의 관심이 증가하고 있다. 이를 위해 도시재생 사업과 지속가능한 도시 구축을 위한 정책과 사업 부분에서도 ‘LH 안심 아파트 사업’, 노후 아파트 환경 개선을 위한 ‘리모델링 사업’, ‘생활지원 사업’을 통해 안전하고 안심할 수 있는 생활환경 구축을 위한 위험 요소 제거 및 안전장비 설치, 주민의 안전 대응력 강화를 위한 다양한 프로그램 개발에 힘쓰고 있다. 또한, IoT 기술을 활용한 스마트 홈 케어 시스템을 활용한 안전 관리를 시도하고 있다.⁵³⁾

TYPE 1	TYPE 2	TYPE 3	TYPE 4	TYPE 5
민간참여부분 사업	수요 맞춤형 주택사업	주거복지 사업	신기술 활용 사업	도시재생/ 금융관련 사업
	안심아파트 사업	리모델링 사업	스마트홈 케어 주택	
		생활지원 사업	IoT기반 스마트 홈	

〈그림 2-14〉 LH 신 공공주택 사업 유형

1-3 공동주택 주거안전

1) 공동주택 주거의 의미

주택은 물리적인 건축물을 의미하며, 주거는 주택을 기반으로 나타나는 생활적·심리적·사회적·문화적 측면을 포함하는 의미를 담고 있다. 개인이나 가족은 생활을 영위하기 위한 주택이라는 물리적 공간으로부터 연장하여 주변 환경, 이웃, 지역과의 관계를 통해 주거의 의미를 확장하며 주거요구를 갖게 된다. 개인이 사회적 관계를 통해 생활이 이루어지는 것과 마찬가지로 주거도 주변 환경과 사회적 변화를 수용하면서 변화해 가는 것이다. 주거공간은 개인 생활과 공동체 생활을 동시에 수용하는 역할을 해야 한다. 따라서 이러한 주거공간은 개인적 공간의 차원, 단위주거 차원, 단지 차원, 그리고 그 주변을 둘러싸는 무한한 공간으로 총체적으로 이해되어야 하므로 주거의 기능 중 하나는 공적(Public), 사적(Private)영역을 구분하고 조절하는 것이다. 이러한 각 영역 사이의 관계는 거주자, 이웃, 방문객 등에 대한 문화적, 법적, 사회·정치적 권리를 표

53) 엄정달 외8, 「수요맞춤형 사업 제안을 위한 LH 新공공주택사업 가이드북」, LH 주택공사, 2016. 요약정리

현하는 것이다(Chambers, 1994).

〈표 2-18〉 공동주택의 환경 구성

주택범위	단독주택	공동주택		지역사회
		주동	단지	
공간유형	주호	주호, 공용공간	커뮤니티 공간, 공용시설	공공시설, 자연, 지역자산
영역	사적영역	사적영역, 공적영역	공적영역	공적영역
사용주체	가족	가족과 이웃공동체	관리자	지역공동체

실버만(Silberman, 1963)에 의하면 인간은 사회적 과정에 참여해야 하는 존재로 규정되며, 내·외부공간을 아우르는 공동주택 단지 내 각 공간은 인간생활에 필요한 사회적 장소를 제공해 주는 기능을 갖고 있다고 하였다. 거주공간은 인간과 세계와의 관계를 결정해 주는 행위의 장으로서 인간의 행위에 대한 결과로 특정한 현상을 갖게 되는 것이다(Bollnow, 2000). 여기서 가장 중요한 것은 사회·문화적 요소들이 거주공간이라는 건조 환경의 디자인과 그 사용에 어떻게 작용하는가를 이해하는 것이다.

2) 공동주택 주거 안전의 의미

주거는 거주자의 신체적·정신적·사회적 건강과 인격형성, 가족생활, 아동의 발달과 학업성취도, 범죄로부터의 가족 안전뿐만 아니라 교육이나 고용 기회와 안정성 같은 사회적 기회와도 밀접하게 연관되는 등 거주자의 삶의 질에 미치는 영향이 막대하다. 이 때문에 개별 가구는 좀 더 좋은 위치에 좋은 수준의 집, 좀 더 안정적인 집을 얻기 위하여 자금을 축적하고 정보를 습득하여 스스로의 주거 문제를 해결하고 주거상황을 개선하기 위하여 노력한다. 하지만, 아무리 노력해도 스스로의 힘만으로는 극복하기 힘든 주거 문제가 있다. 소득 수준이 낮은 노인, 노숙자, 장애인 등 사회적 취약계층의 경제적, 신체적, 심리적 취약성으로 인한 주거문제 뿐만 아니라 예상치 못한 재난과 사고로 인한 붕괴, 화재, 침수, 전염병 확산, 분쟁 등 환경적, 사회적, 물리적 취약성으로 인한 주거 문제의 경우 그 피해의 대상이 현재 우리가 생각하는 사회적 취약계층에 국한되지 않기 때문에 주거의 손실과 신체적 피해는 더 많은 문제를 발생시키며, 그에 따른 다양한 분야의 주거 서비스 지원이 필요하게 된다.

모든 사람은 인간다운 생활을 영위하기 위하여 필요한 최소한의 기준을 충족시키는 주택에 거주할 수 있는 권리를 가지며, 이러한 권리를 주거권(Housing Rights)이라 한다. 즉, 주거권은 인간의 존엄성과 가치를 훼손하지 않는 주거와 주거환경에 거주할 권리라고 볼 수 있다.⁵⁴⁾ 국내 주거기본법 제2조에 따르면 주거권이란 “물리적, 사회적 위험으로부터 벗어나 쾌적하고 안정적인 주거환경에서 인간다운 주거생활을 할 권리”를 의미하는데, 주거권의 정의에는 안전이 포함되어 있다.

심리학자인 매슬로(Maslow)는 5단계 욕구단계이론을 통해 ‘안전’을 인간의 근본적인 욕구라고 정의하고 있다. 욕구단계이론은 인간의 본능적인 욕구를 5단계로 제시한 것이며, 이론에 따르면 가장 기본적인 1단계 ‘생리적 욕구(Physiological needs)’다음으로 충족 되어야할 기본 욕구가 ‘안전의 욕구(Safety needs)’이다. 이렇게 인간의 근본적인 욕구인 ‘안전’은 인간의 삶과 생명에 직결되는 매우 중요한 요소이다. 뿐만 아니라 OECD는 국민 삶의 질 관련 지표 ‘BLI(Better Life Index)’에서 국민 삶의 질 측정을 위한 지표 중 하나로 ‘안전’분야를 정립하여 인간 삶의 질을 측정하는 핵심도구로 평가하고 있다.⁵⁵⁾

그렇기에 인간이 본능적으로 추구하는 ‘생리적 욕구’인 의식주와 함께 국민의 ‘안전’을 위협하는 사회문제를 예방함으로써 안정적인고 향상된 국민의 삶의 질이 유지되도록 해야 한다. 안전이란 위험이 생기거나 사고가 발생할 염려가 없는 상태를 의미하며, 인간은 누구나 안전하고 편안한 생활에 대한 욕구를 가지고 있다. 특히 인간의 삶속에서 주거공간은 일상생활의 가장 큰 영역을 차지하고 있어서 주거공간에서의 안전이 무엇보다 중요하다.

54) 박경옥 외9, 「사회 속 주거 주거 속의 사회」, 교문사, 2016. p.75

55) 김지민, 「안전사고 예방 서비스 개발을 위한 서비스디자인 도구 활용 방법에 관한 연구」, 단국대학교 석사논문, 2016, p.7



〈그림 2-15〉 매슬로의 5단계 욕구에 따른 기본권

‘안전권’은 “위험으로부터 헌법상 보장된 자신의 법익 즉 생명, 신체, 재산, 명예, 자유 등을 온전히 보존할 수 있는 권리”를 의미한다. 헌법 제34조 제6항에서는 “국가는 재해를 예방하고 그 위험으로부터 국민을 보호하기 위하여 노력하여야 한다.”고 규정하고 있다. 이때 안전이란 “국가에 의한 각종 재해의 예방 작용”과 “그러한 재해의 위험으로부터 국가가 국민을 보호하는 보호 작용”을 근간으로 국민은 재해로 분류되는 위험으로부터 안전을 보호 받을 권리를 가지고 있다.⁵⁶⁾ 이와 같이 ‘주거권’과 ‘안전권’은 인간이 안전한 삶을 보장 받는데 있어 가장 기본적인 권리를 전제로 하고 있다. 따라서 예측할 수 없는 재난과 사고가 끊임없이 발생하고 위험이 잔재되어 있는 사회 속에서는 안전을 전제로 사회 서비스와 제도가 개선되어야 한다.

3) 주거안전 서비스

주거서비스(Housing Service)는 가구(Household)라는 소비자가 주거행위(Housing) 과정에서 주택(House)이라는 물리적 매개체를 선택함으로써 제공 받을 수 있는 모든 서비스로 정의하고 있다.⁵⁷⁾ 주택의 수요와 공급이라는 단순한 시장원리의 경제재(Economic goods)에 대한 주택수요(Housing demand)만이 아닌 인간생활에 필요한 기본욕구인 주거욕구(Housing needs)를 충족시키기 위해 제공되어야 하는 사회적 개념의 서비스로 정의되고 있다.⁵⁸⁾ 주거복지의 개념은 ‘하우징 웰페어(Housing

56) 류현숙, 「안전취약계층의 안전권 보장을 위한 제도 개선 연구」, 한국행정연구원, 2018, p.15

57) 윤영호, 「맞춤형 주거정책과 주거서비스 산업분류 체계」, 한국주거학회, KHousing, 2016, p.24

58) 강미나, 진정수, 안흥기, 유미경, 「주거복지 평가지표 개발연구」, 국토연구원, 2014, p.13

Welfare)’로서 만이 아니라 ‘커뮤니티 레지던스 웰페어(Community Residence Welfare)’라는 측면에서 조망되기도 한다. 이는 필연적으로 주거공간의 확보 이외에 ‘주거지원서비스’를 핵심적인 활동 내용으로 삼게 된다.⁵⁹⁾ 주거지원서비스는 주거취약 계층이 지역사회 생활을 무리 없이 해나가도록 하는 지원을 말하며 서비스 유형별 분류에 서비스 내용은 다음 표와 같다.⁶⁰⁾

〈표 2-19〉 주거 지원 서비스 내용

분 류	주거지원 서비스
물리적 지원	주택에 가구를 갖추는 것에 대한 지원
	주택의 안전성과 안정성을 유지하는 것에 대한 도움
행정적/경제적 지원	보조금 신청과 가계관리에 대한 지원
	행정적 처리를 지원
	새로운 주거를 찾는 경우에 대한 지원
신체적/심리적 지원	사회적 활동 및 친교활동에 참여하도록 지원
	상담과 심리적 지지
	훈련 등을 탐색하는 것을 지원

자료: 서종균, 2011; 김혜승, 2016 재정리

재난의 유형이 다양화되고 기술의 진보, 여가와 웰빙을 추구하는 생활환경 변화로 일반 국민의 기초적인 안전 서비스 수요가 계속 증가하고 있다. 이에 따라 국민의 생명과 신체, 재산의 안전을 전제로 하지 않은 사회복지의 불안정할 수밖에 없다. 사회문제에 대한 사회적 해결방법을 사회복지로 이야기하기도 한다. 특정한 문제가 사회문제로 인식되려면 상당수의 사람들이 그 현상으로 인해 부정적인 영향을 받고 있으며, 그 사회가 그 문제에 대한 개선과 해결을 위해 집단적, 사회적 노력과 행동이 필요하다고 느끼는 것이다. 이에 비추어 볼 때 주거지에서 발생하는 재난과 안전 문제는 단지 안전한 주택의 물리적 공급의 차원이 아닌 주거환경과 사회, 경제, 문화, 환경과의 관계에서 주거의 취약성과 문제점을 해결할 필요가 있다.

59) 황인옥 외5, 「주거복지의 새로운 패러다임」, 한국도시연구소, 2011, p.124

60) 김혜승, 「휴먼 서비스로서의 주거 지원 서비스」, 한국주거학회, KHousing, 2016, p.5-12



〈그림 2-16〉 안전한 주거환경 조성을 위한 재난·안전 복지

안전복지는 생활환경에 잠재되어 있거나 내면적 위험요소 까지 해결하려는 예방적 복지이며, 사고발생 이후 그동안 치유와 자활지원 등 볼보지 못했던 부분에 대해 관심을 갖고 새로운 형태의 안전수요에 능동적으로 대응하는 복지가 될 것이다.⁶¹⁾ 재난 일상화에 대비한 안전복지 구형의 필요성 증대 재해복지란 재해를 계기로 정상적인 생활이 곤란해진 이재민과 취약계층의 생명, 생활, 존엄성을 지키기 위해 이들의 욕구(Needs)를 미리 정확하게 파악하여, 재해로부터 구호, 생활지원, 생활재건에 대해 효과적인 원조를 조직화하는 공적, 사적 원조 활동이다.⁶²⁾ 재난복지의 영역은 자원봉사, 응급서비스, 취약계층, 예방, 서비스 접근, 서비스조정, 미시·거시적 차원에서의 변화, 트라우마적 스트레스 개입, 위기관리, 환경이슈 등 다양하게 발전하고 있으며 자연재난에서부터 환경재난까지 다양한 영역에서 확장하고 있다. 재난복지를 통한 예방과 피해지원 수단은 직접적으로 현물, 현금(식료, 주거, 의류 등)에 대한 경제적 지원과 재해피해자 자원봉사, 응급서비스, 관계조직형성 및 행정과의 협력을 통한 간접적인 지원이 있다.

61) 성기환, 최일문, 「주민 안전복지 실현을 위한 생활안전체계 구축 방안」, 한국위기관리논집11(8), 2015, p.44
 62) 최송식 외 6인, 「재난복지란 무엇인가? 생활지원체계 구축을 향해서」, 박영사, 2015, p.12

2. 공동주택 재난·안전 관리

2-1. 공동주택 재난·안전관리의 의미

대한민국은 도시와 농촌을 가릴 것 없이 아파트는 계속해서 증가하고 있으며 전 국민의 70% 이상이 공동주택에 거주하고 있다. 그로 연간 공동주택 관리비만 13조 원이 넘어가는 현실에서 국민 경제적 관점뿐 아니라 삶의 질을 담보하는 주거문화 정착을 위해 공동주택관리는 매우 중요하다.

주거관리는 세 가지 관점에서 정의할 수 있다. 첫째, 물리적 실체로서의 주택 그 자체가 관리의 대상이라는 점이다. 주택은 개별 가구의 중요한 재산으로 가정을 유지하는 보금자리이며, 가장 쾌적하고 안전하며 재산적 가치를 유지 혹은 증가할 수 있도록 유지·관리될 필요성이 있다. 둘째, 공동주택관리는 물리적 시설인 아파트 건물 그 자체의 유지관리에 국한하는 것이 아니다. 시설관리뿐 아니라 그 속에 살아가는 주민의 안전, 쾌적성, 네트워크, 생활의 질 향상 등을 필수적으로 고려해야 한다. 최근 아파트의 다양한 안전사고 및 화재가 자주 발생하고 있다. 아파트에는 여러 가구가 함께 살고 있기 때문에, 화재 발생 시 대형사고로 이어질 수 있다. 그 외에 엘리베이터(승강기) 사고, 정전사고, 아파트 놀이터 사고, 아파트 단지 내 교통사고 등 매우 다양하게 발생하고 있다. 공동주택단지에서 필수적으로 요구되는 방법, 안전, 위생, 공용시설의 유지 및 보수, 기타 관리서비스는 개인이 이용하고 영향을 받지만 모든 입주민에게 공통적으로 주어지는 서비스이다. 즉 사회적 소유와 이용이 아닌 공적 소유와 공동 이용이라는 점이다. 셋째, 공동주택관리는 위에서 언급한 주택의 교환가치와 물리적 시설물로의 관리대상이지만 해당 단지 혹은 커뮤니티를 필수적으로 고려해야 한다. 커뮤니티란 말은 매우 다양하게 적용되지만 두 가지 면을 가지고 있다. 하나는 사회조직체로서 공간적·지역적 단위를 가리킨다. 그리고 다른 하나는 이러한 단위와 관련되는 인적 네트워크와 소속감을 지칭한다. 안전하며 살기 좋은 커뮤니티(단지)를 유지하지 못할 때는 그 커뮤니티에 속한 개별 주택역시 충분한 보금자리 역할과 생활의 질을 기대할 수 없다.⁶³⁾

63) 하성규, 「한국인 주거론」, 박영사, 2018

2-2. 공동주택 재난·안전관리 제도

1) 공동주택 안전관리 계획

공동주택의 건축물은 건설기준에 맞게 건설되어 안전성이 확보되는 것이 중요하다. 설계, 시공 상의 문제는 건설 후에 관리주체가 유지관리를 잘 해도 거주자의 안전성을 위협하게 된다. 완공이후에도 공동주택은 경년에 의한 노후화, 외부의 충격 등으로 인해 안전과 관련된 성능이 저하되기 때문에 지속적으로 유지 관리가 필요하다. 공동주택의 안전을 위한 공동주택 안전관리에 관련된 법으로는 「공동주택관리법」, 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」, 「재난 및 안전관리 기본법」 등이 있으며, 이외에도 공동주택 단지 내 어린이놀이터, 전기·소화·승강기를 포함한 부대복기시설은 각 관련법의 적용을 받는다.

「시설물 안전법」 제3조에 따르면 공동주택 관리주체는 국토부 장관이 5년마다 정하는 기본계획에 따라 소관 시설물에 대한 안전 및 유지관리계획을 수립하여 관할 특별자치도지사, 시장, 군수, 구청장에게 제출해야하고, 그 시행여부를 연1회 이상 확인받아야 한다. 또한 「공동주택관리법 시행령」 제 34조에 따르면 16층 이상의 공동주택과 15층 이하의 공동주택은 사용 검사일 부터 30년이 경과한 공동주택일 경우와 「재난 및 안전관리 기본법 시행령」 제 34조 제2항에 따른 안전 등이 C, D, E등급에 해당하는 경우 안전점검을 반기마다 수행하여야 한다. 점검결과 건축물의 구조·설비의 안전도가 매우 낮아 위해 발생의 우려가 있는 경우 점검대상 구조·설비, 취약의 정도, 발생 가능한 위해의 내용, 조치할 사항을 시장, 군수, 구청장에게 보고해야한다. 시설물 안전법과 공동주택 관리법에 따르면 안전 및 유지관리 계획에는 다음과 같은 내용이 포함되어야 한다.

〈표 2-20〉 공동주택 안전관리 계획 내용

공동주택 시설물 안전 및 유지관리 계획
시설물 안전법 시행령 제5조, 2항
<ul style="list-style-type: none"> ■ 시설물의 적절한 안전과 유지관리를 위한 조직·인원 및 장비의 확보 ■ 긴급상황 발생 시 조치체계 ■ 시설물의 설계·시공·감리 및 유지관리 등에 관련된 설계도서의수집 및 보존 ■ 안전점검 또는 정밀안전진단 실시계획 및 보수·보강 계획 ■ 안전과 유지관리에 필요한 비용에 관한 사항

공동주택 관리법 제32조

- 공동시설을 사용하는 거주자 및 관리자들은 시설물 사용 및 관리시 안전수칙 준수
- 관리주체는 공동주택 시설물 안전사고를 예방하기 위해 가스·난방·전기·소방시설, 승강기 및 인양기, 주차장, 경로당 또는 어린이놀이터에 설치된 시설 등의 안전관리 계획 수립
- 시설물별 안전관리자 및 안전관리 책임자를 지정하여 안전관리 시행
- 시설물 안전관리자 및 안전관리책임자, 경비 업무 종사자는 공동주택단지의 각종 안전사고의 예방과 방법을 위하여 시장·군수·구청장이 실시하는 방법 및 안전교육 이수

토지주택공사(LH)는 정부의 ‘국가안전관리 집행계획’과 ‘건설공사 안전관리업무에 대한 매뉴얼’을 바탕으로 취약공종의 안전관리업무에 대한 건설현장 재난 사고 발생시 신속한 상황전파 및 응급조치에 대한 초동조치 및 위기대응 매뉴얼을 수립하고 LH방재 관리 시스템(COTIS)을 구축하는 등 예방중심의 재난안전관리체계를 강화하고자 하는 노력을 기울이고 있다. LH는 공사가 관리하고 있는 임대주택의 제반 시설물에 대한 안전관리를 체계적으로 관리하고, 위험 발생 시 즉각적인 대응으로 입주민의 안전한 주거 환경확보를 위하여 안전관리계획을 수립·운영 중에 있으며, 임대주택 등에 재난상황 발생 시 자체적인 사고대응 및 조사를 위하여 별도의 조직을 구성하여 대응하도록 규정하고 있다.⁶⁴⁾

LH는 초기대응 매뉴얼 이외에도 공공임대주택에서 발생 가능한 재난유형별 대응 매뉴얼을 수립하였다. 재난의 유형으로는 풍수해, 대형지진, 폭설, 대형화재, 기타재난으로 분류하고 있으며, 각 재난 유형별 재난의 정의, 각 재난 발생으로 공공임대주택 내에서 발생할 수 있는 피해유형, 재난단계별 핵심 상황과 대처방안, 초동대처 방안을 제시하고 있다.⁶⁵⁾

2) 공동주택 안전관리 지원

공동주택관리법 제79조와 공동주택관리법 시행령 제92조에 따라 공동주택관리지원기구는 공동주택의 안전관리 업무를 지원한다. 그리고 지자체별로 조례에 따라 ‘공동주택 지원사업’을 실시하고 있으며, 사용검사일 기준 경과 년 수를 정해 공동주택단지 내 포

64) 진규남, 「도시안전을 위한 LH 공사의 재난·안전관리 체계 구축현황」, 한국방재학회지15(3), 2016, pp.66-78

65) 김상연 외, 「LH 재난안전대응 시스템 구축 - 대응체계 구축과 매뉴얼 정비를 중심으로-」, LHI, Strategy Report, 2014, p.10

장 및 소속시설·어린이 놀이터·경로당 보수, 보안등 및 CCTV설치, 재난위험이 우려되는 시설물의 보수비용을 지원한다. 안전관리가 취약한 비 의무 관리대상 공동주택, 소규모 공동주택에 대해서는 대한주택관리사협회와 안전점검 실시계약을 체결하여 추진하는 경우도 있다. 국토교통부는 공동주택관리를 지원하기 위한 ‘중앙공동주택관리지원센터’를 해당업무 위탁수행기관인 한국토지주택공사(LH) 경기지역본부에 2016년 설치하였다. 중앙공동주택관리지원센터는 공동주택관리 민원상담 및 교육, 공사·용역의 타당성 자문, 공동주택의 관리상태 진단 및 지원 등의 업무를 담당하고 있다.⁶⁶⁾

3) 공동주택 장기수선 계획

공동주택은 시간이 경과할수록 건물과 시설의 노후화로 인해 유지관리만으로는 물리적인 보전이 어려우므로 입주자대표회의와 관리주체는 장기수선계획의 수립기준에 따라 3년마다 장기수선계획의 검토 및 장기수선을 하여야 할 주요시설에 대해 적기에 교체 및 보수를 하여 시설물의 장수명화와 입주자의 안전한 주거환경이 유지될 수 있도록 해야 한다(공동주택관리법 시행규칙 제7조 1항). 장기수선계획의 수립기준은 건물외부(지붕, 외부, 외부 창·문 등), 건물내부(천장, 내벽, 바닥, 내부 창·문, 계단 등, 옥외부대·복리시설, 전기·소화·승강기 및 지능형 홈 네트워크 설비, 급수·위생·가스 및 환기 설비, 난방 및 급탕설비이다. 또한, 관리주체는 장기수선계획에 따라 공동주택의 주요 시설의 교체 및 보수에 필요한 장기수선총당금을 해당 주택의 소유자로부터 징수하여 적립하여야 한다(공동주택관리법 제30조 1항).

4) 공동주택 재난안전 교육

「공동주택관리법」제32조에 의하면 시설물 안전 관리자 및 안전관리책임자, 경비업무 조사자는 공동주택 단지의 각종안전사고의 예방과 방법을 위해 시장·군수·구청장이 실시하는 방법교육, 소방안전교육, 시설물 안전교육을 이수하도록 하고 있다.

최근 공동주택의 노후화와 사회적 위험 및 재난 발생률 증가로 인해 공동주택에서 발생 가능한 재난사고에 관해 주민과 관리자의 예방·대응력 향상을 위한 교육과 훈련

66) 하성규 외16, 「공동주택 관리의 새로운 패러다임」, 박영사, 2017, p.346

의 필요성이 대두되면서 행정안전부와 지자체에서는 재난 취약 공동주택을 대상으로 지자체 관리자, 아파트 관리자, 소방서, 경찰서, 재난전문가와 주민의 참여로 실제상황을 가정하여 화재와 지진과 같은 재난대응 훈련을 시행하고 있다. 이러한 대규모 재난대응 훈련은 매년 시행할 때 마다 많은 인력과 시간을 요구하므로 주로 지역관할 소방서와 학교 안전체험교실, 지역 종합재난안전체험관에서 재난안전 교육과 훈련이 진행된다. 하지만 재난 교육과 훈련의 내용이 재난발생 장소에 따른 재난 유형과 피해와는 직접적으로 상관이 없는 일반적인 위험내용을 다루고 있다. 그리고 대부분의 참여자가 아동과 노인으로 제한적이며, 일반주민들의 참여가 프로그램과 장소적 특성상 어려운 실정이다. 따라서 일반주민(성인과 청소년)의 참여율을 높이고, 재난발생 가능 환경 내에서 교육과 훈련이 지속적으로 이루어질 수 있는 주민 재난안전 교육 프로그램 개발이 필요하다. 이러한 체험식 재난대응 훈련이외에도 주민들에게 재난관련 정보를 제공하기 위해 행안부, 소방방재청, 각 지자체별로 온라인을 통해 재난 자가 점검 체크리스트와 대응 매뉴얼을 보급하고 있으며, 아파트 게시판을 통해 포스터를 부착하는 방법으로 정보를 제공하고 있지만, 주민들의 재난안전에 대한 관심과 감수성이 낮아 능동적으로 정보를 수집·습득하는 부분이 어려운 실정이다.

〈표 2-21〉 재난 안전 교육 운영 주체별 교육 프로그램

재난대응 안전한국훈련	LH 재난대응 훈련	재난안전체험 교실 (대구 이현 초등학교)	재난안전 체험관 (보라매 종합안전체험관)
			

2-3. 공동주택 안전관리 시설

공동주택 공용설비 관련법에 따른 시설의 안전관리계획 대상시설을 생활안전, 방법안전, 화재안전으로 분류하면 다음 〈표2-22〉와 같다.⁶⁷⁾ 특히 공동주택에는 기본적으로 소화설비, 경보설비, 파난설비, 소화활동설비, 소화용수설비 등의 설치에 대해「화재예

67) 하성규 외16, 「공동주택 관리의 새로운 패러다임」, 박영사, 2017, p.347

방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령」에 규정되어 있다. 소화설비는 화재 발생 시 화재를 제어·진압하기 위한 소방 설비이며, 경보설비는 화재를 자동·수동으로 탐지하여 관계인에게 경보하는 설비, 파난 설비는 화재 발생시 입주민들의 피난을 용이하게 지원하는 설비, 소화활동설비 및 소화용수설비는 소방관의 소화활동을 지원을 통해 화재확산을 방지하는 설비이다.

〈표 2-22〉 공동주택 안전시설별 관련법과 관리계획

구분	관련법	안전관리계획 대상시설	장기수선계획 수립기준
가스시설	도시가스사업법 고압가스안전관리법	고압가서·액화 석유가스 및 도시가스시설	가스설비
난방시설	에너지이용 합리화법	중앙집중식 난방시설	난방설비, 급탕설비, 보일러실
전기시설 발전시설	전기사업법	발전 및 변전시설, 전기실	변전설비, 피뢰설비 및 옥외전등, 예방전원(자가발전)설비
위험물	위험물 안전관리법	위험물 저장시설	
급배수시설	수도법	우물 및 비상저수시설	급수설비
	하수도법	펌프실, 기계실	배수설비
승강기시설	승강기시설 안전관리법	승강기 및 인양기	승강기 및 인양기
소방시설	소방기본법, 소방시설 공사업법, 화재예방, 소방시 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률, 건축법 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙, 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙	소방시설: 소화설비, 경보설비, 피난설비, 소화활동설비, 소화용수 설비 방화시설: 피난계단, 특별피난계단, 경량칸막이, 대피공간, 하향식 피난기구	자동화재 감지설비, 소화설비
CCTV설비	지능형 홈 네트워크 설비 설치 및 기술기준, 정보통신공사업법 시행규칙		보안·방법시설, 지능형 홈 네트워크 설비, 통신 및 방송설비
옥외부대 복리시설	어린이놀이시설 안전관리법, 어린이 제품 안전특별법, 환경보건법 시행령 제16조 어린이 활동공간에 대한 환경안전관리기준	석축, 옹벽, 담장, 맨홀, 정화조 및 하수도. 옥상 및 계단 등의 난간, 주차장, 경로당 또는 어린이 놀이터에 설치된 시설	아스팔트포장, 울타리, 어린이놀이시설, 보도블록, 정화조, 배수로 및 맨홀, 현관입구·지하주차장 진입로 지붕, 자전거보관소, 주차장단기, 조경시설물, 안내표지판

자료: 하성규 외, 2017

3. 공동주택 재난 회복력 향상 요소별 안전관리 분석

위에서 조사한 공동주택 시설물 안전 및 유지관리와 관련한 제도 및 시설물과 관련한 내용을 재난 회복력 요소별로 분류하여 공동주택의 재난 회복력 향상을 위한 안전관리 현황을 분석하고자 공동주택 공간 범위인 주호, 주동, 단지, 지역과 도시 공간에 따라 분류하였다.

3-1. 공동주택 안전관리의 물리적 회복력

〈표 2-23〉 공동주택 공간 범위별 안전관리 물리적 회복력 내용

관리요소	주호	주동	단지	지역&도시
공간	<ul style="list-style-type: none"> 주거공간 방, 거실, 주방, 화장실, 베란다 등 	<ul style="list-style-type: none"> 공용공간 계단, 복도, 승강기, 출입구 등 	<ul style="list-style-type: none"> 커뮤니티시설 헬스장, 독서실, 식당 등 	<ul style="list-style-type: none"> 지역공공시설 주사무소, 소방서, 경터, 유치원, 노인정, 찻서, 병원, 지역방재센터, 학교, 재난안전교육시설, 체육관, 종교시설 등)
	<ul style="list-style-type: none"> 소방·피난시설 경량 칸막이, 완강기, 대피 공간, 소화설비, 경보설비 	<ul style="list-style-type: none"> 피난계단, 소화설비, 동설비, 소화용수 설비 	<ul style="list-style-type: none"> 생활시설 가스, 난방, 전기, 발전, 급배수, 위험물 시설 	
시설 장비	<ul style="list-style-type: none"> CCTV 지능형 홈 네트워크 설비, 통신 및 송설비 	<ul style="list-style-type: none"> 승강기시설 엘리베이터 	<ul style="list-style-type: none"> 복리시설 자전거 보관소, 안내 표지판 	

재난으로부터 안전한 공동주택 공간 환경을 조성하기 위해서는 주민의 생활과 안전을 지원하는 공동주택 내·외부의 다양한 공간의 관계를 이해할 필요가 있다. 많은 세대가 한 주동에서 공동으로 함께 생활하기 때문에 이웃과 공유하는 공용공간(복도, 계

단, 엘리베이터), 커뮤니티시설, 공용·관리시설의 안전도 매우 중요하지만 각 세대의 사적공간의 안전도 중요하다. 왜냐하면 한세대 내의 부주의로 인해 다수의 이웃세대에도 재난 피해를 끼칠 수 있기 때문이다. 또한, 공동주택의 특성상 한 단지에 수백세대가 함께 생활하기 때문에 주민들이 이용하는 단지 주변의 지역 시설과의 관계가 중요하다. 공동주택에 대규모 재난이 발생했을 경우 이를 구급·구호하고 안전한 주민 생활을 지원하기 위한 소방서, 경찰서, 동사무소, 가타 복지시설과 네트워크를 구축하고 각자의 역할 및 관계를 주민들에게도 교육을 통해 안내할 필요가 있다.

3-2. 공동주택 안전관리의 문화적 회복력

〈표 2-24〉 공동주택 공간 범위별 안전관리 문화적 회복력 내용

관리요소	주호	주동	단지	지역&도시
관리계획	<ul style="list-style-type: none"> • 시설안전관리계획 <ul style="list-style-type: none"> - 안전사고 예방을 위한 시설관리(소방시설, 방화시설 등) - 시설물의 적절한 안전과 유지관리를 위한 장비 확보 (CCTV 설비, 옥외부대·복리시설, 홈 네트워크, 통신·방송, 보안·방범, 안내표지판 등) - 긴급 상황 발생 시 조치체계 구축 - 시설물의 설계·시공·감리·유지관리 관련 설계도서 수집 보존 - 안전점검 및 정밀안전진단 실시계획 - 보강·보수 계획 - 안전과 유지관리 비용계획 - 공동시설을 사용하는 거주자 및 관리자들 안전 수칙 			
	<ul style="list-style-type: none"> • 장기수선계획 <ul style="list-style-type: none"> - 3년마다 장기수선 계획 검토 및 주요시설 적기에 교체·보수 - 건물 외부(지붕, 외부 창문 등)와 건물내부(청장, 내벽, 바닥, 내부 창문, 계단 등, 옥외 부대·복리시설, 전기·소화·승강기 및 지능형 홈 네트워크 설비, 급수·위생·가스 및 환기 설비, 난방 및 급탕설비) - 교체 및 보수에 필요한 장기수선 총당금 적립 			
규칙	<ul style="list-style-type: none"> • 안전점검 체크리스트 • 안전규칙 			
서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 주거복지 서비스 			

현재 공동주택 시설물관리 계획과 장기수선 계획에 내용을 살펴보면 안전한 공간 환경 구축을 위해 다양한 생활·안전시설의 설치기준과 관리계획에 대한 내용을 다루고 있지만, 그 내용들이 주로 공공 생활 인프라와 공용 공간, 시설물 관리자에 대한 내용이며, 각 세대의 개인영역과 주민들의 안전에 대한 내용이 다소 미흡한 것으로 보여진다. 따라서 공간의 영역에 따른 명확한 관리 기준이 필요하며, 공용공간과 함께 사유 재산에 대한 사적공간의 안전관리를 위해서 주민 커뮤니티를 통한 안전관리 계획이 필요하다. 특히 노후화된 공동주택의 경우 사적 공간뿐만 아니라 공용공간의 안전 및 소방 시설이 설치되어 있지 않은 경우가 많으며, 주민 개인이 안전을 관리·책임지는 것에 한계가 있기 때문에 안전관리를 위한 지원과 안전교육이 더욱 중요하다. 하지만 시설물 안전관리계획에서는 공동주택 관리자의 안전관리 교육에 대한 내용과 지자체와 공동주택 관리자와의 정보공유에 대한 내용만 언급되어 있으며, 아직까지 주민들의 의무 안전교육과 관리자들의 안전관리 평가 결과에 대한 주민과의 원활한 소통을 위한 내용이 미흡한 실정이다. 사적인 공간인 주호에서 공용공간인 주동, 단지, 지역에 이르기까지 공간의 시스템적인 측면에서 공간 영역과의 관계와 그 안에서 생활하는 주민, 이웃, 커뮤니티, 지역의 안전전문가들의 협력관계 구축되어 질 때 안전을 위한 지속적인 소통이 가능하며, 이를 통해 안전에 대한 주민들의 인식을 함양시킴으로써 진정한 공동주택의 안전 환경과 안전문화가 형성될 수 있다.

3-3. 공동주택 안전관리의 감성적 회복력

관리계획에서 공동주택 관리자로 하여금 1년에 1-2회 안전계획에 따른 점검 결과를 지자체장과 관할소방서에 보고하도록 되어 있으나, 세부적인 점검 항목 및 결과에 대한 정보가 주민들에게 까지는 원활히 소통되지 못하고 있다. 또한 관리 대응능력 향상을 위해 공동주택 관리자는 의무적으로 지자체에서나 관련기관에서 시행하는 안전교육에 의무적으로 참여하게 되어 있지만 주민의 안전 교육에 대한 부분은 권장사항이므로 주민의 적극적이 참여를 유도하기가 어려운 실정이다. 따라서 공동주택의 안전관리계획과 점검결과를 주민과 의무적으로 공유하기 위한 제도 및 주민의 안전교육 참여를 위한 교육·훈련·소통을 위한 프로그램 개발이 필요하다.

〈표 2-25〉 공동주택 공간 범위별 안전관리 감성적 회복력 내용

관리요소	주호	주동	단지	지역&도시
교육훈련 의사소통 커뮤니티	• 개인			
	• 가족			
			• 이웃공동체	
			• 아파트관리자	
			- 시설물의 안전과 유지관리를 위한 조직 및 인원 확보 - 시설물별 안전 관리자 및 안전관리 책임자 지정 - 시설물 안전 관리자 및 종사자 안전사고 예방을 위한 안전교육 이수	
			• 안전 · 소방관계자	
			• 지역 행정 관리자	
			• 기타 안전 관련 전문가	

4. 공동주택 재난 회복력 향상 방향

정부와 지자체에서도 지역의 안전문화 형성을 위한 제도 개선 및 안전 환경 구축 지원 사업들이 활발히 진행되어지고 있으며, 실효성 있는 사업 운영을 위해서 지속적이고, 적극적인 주민과 지역커뮤니티, 전문가들의 사업 참여와 협력을 독려하기 위한 네트워크 구축을 위해 노력하고 있다. 하지만 아직까지는 공동주택에 거주하는 대부분의 주민이 거주하는 공간 환경과 시설의 안전에 대한 관심도가 낮으며, 그 관리와 감독에 있어서 공동주택 관리자와 안전기관의 행정에 매우 의존적인 성향을 보이고 있기 때문에 주민들의 인식을 개선하여 지속적인 참여를 유도하는데 어려움을 겪고 있다. 따라서 안전한 환경을 구축하기 위한 행정 및 전문분야의 노력과 더불어 주민의 안전의식 함양과 자율적인 안전관리에 참여할 수 있는 주민의 안전역량 강화를 위한 교육, 훈련 프로그램 개발이 더 활발히 이루어질 필요성이 있다. 안전사업과 제도 개선을 통해 안전한 환경이 구축된다 하더라도 모든 시설과 장비를 컨트롤하고 공간을 관리하는 모든 위험 예방·대응 활동의 주체는 그곳에서 생활하는 주민이기 때문이다.

현재 공동주택 관리법에 포함된 공동주택 관리의 주요 업무는 건물 및 시설·설비의 유지관리와 관리비 운영과 인사관리, 행정관리 등을 포함한 운영관리, 주민의 공동체

생활로 인한 민원 처리 및 공동체 활성화를 위한 생활 관리에 대한 내용을 언급하고 있으나 일반적인 상황에서의 유지·관리 뿐 만 아니라 여러 가지 재난과 생활 속 위험으로부터 공동주택의 물리적 안전과 주민의 안전을 보호 할 수 있는 관리계획이 구체적으로 기술될 필요가 있다.

〈표 2-26〉 재난안전 관리 방향

구분	공동주택 관리의 주요 업무	관리 업무 분류에 따른 재난관리
물리적	건물 및 시설·설비의 유지관리	물리적 장소의 위험요소 제거, 인정장치 설치, 안전공간 공유 및 활용 계획
문화적	관리비 운영과 인사관리, 행정관리 등을 포함하는 운영관리	재난예방·대응을 위한 관리예산 확충과 공공행정 분야의 관리자 및 지역의 재난안전 전문가와 협력을 통한 운영관리
감성적	주민들의 공동생활로 인한 민원 처리 및 공동체 활성화 등 생활관리	주민들의 재난대응 역량 강화 및 안전 공동체 형성을 위한 교육, 훈련, 교류 프로그램 제공

재난으로부터 안전한 공동주택 환경을 형성하기 위해 필요한 장비와 시설 확충을 통해 ‘물리적 안전’을 고려하는 것은 사회적 규칙을 지정되는 법률과 제도를 통해 ‘문화적 안전’으로 연결되어 진다. 문화는 개개인의 안전에 대한 의식 함양에서 비롯된 산물이다. 결국 개인과 공동체의 안전에 대한 요구에 따른 안전 역량 즉 ‘감성적 안전’이 공동주택 안전의 핵심이라 할 수 있다.

제3절 공동주택 재난·안전

1. 공동주택 재난안전 유형 및 특성

공동주택에서의 안전은 거주자가 일상생활에서 생명, 건강, 재산상의 피해를 받지 않는 상태에 있는 것이며, 공동주택 단지 내 생활환경에서 위험으로부터 안전에 대한 지식, 태도, 행동을 신장시키는 것을 포함한다. 공동주택에서 안전 사고는 개념적으로 크게 재난과 일상생활에서의 사고로 구분할 수 있다. 재난에는 자연재난과 사회적 재난을 포함하며, 일상생활에서의 사고로는 교통사고나 범죄, 추락·빠짐·익사·충돌·넘어짐 등의 생활안전사고, 그리고 식품사고, 질병, 오염과 같은 보건사고 등을 들 수 있다. 현대사회 생활환경 전반에 다양한 위험요소들이 재난 발생의 원인이 되면서, 일상생활 환경 주변에서 발생 가능한 재난에 대한 관심이 높아지고 있다.⁶⁸⁾

안전사고의 원인을 물리적 요소와 인적 요소로 구분해보면, 물리적 요소는 공동주택의 평면·구조계획 시공 상의 문제, 노후화, 방화·피난·방법계획과 관련된 시설의 미비 등으로 인한 것이며, 인적 요소는 거주자의 노화, 장애 등 신체적 기능에 부적절한 환경, 부주의, 안전에 대한 인식 부족 등, 관리자의 관리 부실로 일어나는 것 등이 있다. 관리주체는 이 두 요소를 관련 법 규정에 따라 계획관리 해야 하며, 사회와 과학기술의 급속한 변화에 따른 관리방식의 변화를 적용해야 한다. 공동주택관리법에는 건축물 및 부대 복리시설, 화재, 범죄에 대한 안전관리 규정이 있다.⁶⁹⁾

〈표 2-27〉 공동주택 안전·안전 유형

사고분류		사고유형
재난	자연재해	태풍, 홍수, 강풍, 해일, 대설, 폭염, 가뭄, 황사, 지진 등
	사회적 재난	화재, 폭발, 환경오염, 기반체계 마비, 질병, 테러 등
일상생활 사고	교통사고	도로교통, 철길건널목, 자전거 사고 등
	범죄피해	폭력, 성범죄, 강도, 살인 등
	생활안전	추락, 빠짐, 충돌, 수난사고, 중독 등
	보건사고	식품사고, 질병, 오염 등

자료: 신상영 외, 2010

68) 신상영, 김혜령, 「생활안전 관점에서 본 서울의 도시환경 특성 연구」, 서울시정개발연구원, 2010, p.13

69) 하성규 외 16인, 「공동주택관리의 새로운 패러다임」, 박영사, 2017, p.342

재난의 관리적 측면에서 재난관리와 함께 사용되는 용어들이 위해(Hazard)와 위험(Risk)이다. 인간 공동체를 재난과 같은 위협의 상황으로 몰아넣을 수 있는 외부 요인 즉, 태풍, 지진 및 기술상의 오류를 위해라 할 수 있으며, 이러한 위해가 내부의 위험, 취약성과 충돌 했을 경우 재난으로 진화하게 된다. 이러한 관점에서 주거공간은 인간이 안전하고 안심할 수 있는 생활을 영위하기 위한 가장 기본적인 생활요소이다. 하지만 생활의 기본요소인 인공의 주택과 공간이 완성된 이후에도 자연재해, 부실공사, 관리소홀 등의 원인으로 화재 및 붕괴와 같은 위험 상황에 노출되는 경우 인간을 위한 인공 환경이 재난으로 되돌아가게 된다.⁷⁰⁾

최근 10년간 공동주택에서 재산 및 인명피해를 일으킨 재난의 유형은 다음 그림과 같이 지진, 풍수해, 전염병, 화재 등이 있다. 기후적 특성상 매년 태풍에 의한 침수와 산불로 인한 화재로 많은 재산피해와 사상자, 이재민들이 발생하고 있다. 공동주택에서 발생한 재난의 경우 재난을 일으킨 원인과를 상관없이 2차, 3차 피해로 붕괴, 파손, 정전, 생활 인프라 파괴, 심리적 불안과 같은 결과를 초래하기도 한다.

지진	풍수해	전염병	화재	
포항지진(2017)	치바태풍(2018)	메르스(2015)	의정부 화재(2015)	강원도 산불(2019)
				
붕괴	침수	전염병	붕괴	붕괴
화재	파손	인명피해	재산 피해	생활 인프라 파괴
재산 피해	정전	격리생활	주거지 상실	재산 피해
주거지 상실	재산피해		대피소 생활	주거지 상실
대피소 생활				대피소 생활

〈그림 2-17〉 최근 5년 국내 공동주택 재난 발생 사례

2015년 의정부 아파트 화재로 수백의 이재민들이 주변 초등학교 체육관과 교실에서 장기 대피생활을 하게 되었으나, 기존 학교시설의 교육기능과 이재민들의 주거생활 기능이 출동하여 마찰을 겪게 되면서, 이재민들이 주변 군부대로 2차 대피생활을 하게 되었다. 이 과정에서 주민들이 심리적으로 겪는 불안과 스트레스가 극대화 되었다.

70) 이경동, 최정수, 「안전 디자인」, 서우출판사, 2014, p.17

2017년 포항에서 발생한 지진으로 엄청난 물리적·인적피해가 발생하였으며, 공동주택 72곳의 총 572가구가 철거대상이 되었다.⁷¹⁾ 주거지를 상실한 이재민들의 대피기간이 장기화 되면서 1년이 경과한 이후에도 2000여명의 이재민들이 계속해서 대피시설에서 생활하게 되었다.

위의 사례들을 통해 알 수 공동주택에 재난이 발생하여 더 이상 생활이 어려워질 경우 기존 단독주택의 경우보다 이재민 수가 월등히 증가하게 되며, 복구에 있어서도 더 오랜 시간을 요구하기 때문에 주민들의 대피생활이 장기화 된다. 이러한 이재민들의 생활 지원을 위해 구호물품, 구호급식, 구호지원금, 심리상담 등 재난복지가 지원되지만 기존의 생활로 돌아가기에는 턱없이 부족한 실정이다. 특히 주거지를 상실하여 이재민이 된 일반주민들은 평소 복지 서비스의 대상인 취약계층에 속하지 않았기 때문에, 복지 서비스의 사각지대에 놓이게 된다. 우리가 일반적으로 재난 및 안전 복지에서 복지의 대상으로 여겨지는 취약계층은 재난 이전의 상태에 기준이 맞추어져 있다. 하지만 재난으로 피해를 입게 된 공동주택 주민들이 잠재적 이재민으로써 복지의 대상에 포함시킬 경우 서비스의 범위가 지금보다 확대 되어야 할 것이다. 왜냐하면 한국 국민 약 70%가 생활하는 공동주택의 노후화가 급속도로 진행되면서 주거지내 많은 위험요소가 잠재되어 있기 때문에 그 속에서 생활하는 주민 역시 자연스럽게 재난과 위험에 노출되어 생활하는 잠재적 이재민들이 되기 때문이다. 이러한 시점에서 공동주택의 물리적 환경의 안전뿐만 아니라, 재난과 위험을 예방·대응하기 위한 주민의 안전 역량을 강화하기 위한 주거복지 서비스의 확대가 필요하다.

2. 공동주택 화재 재난 특성

2-1. 공동주택 화재 재난 발생원인

행정안전부와 국토교통부, 소방청의 공동주택 화재 원인조사 결과에 의하면 최근 5년간(2014-2018) 공동주택에서 발생한 화재는 24,084건으로 부주의(61.8%)로 853명의 사상자가 발생한 것이 가장 많았으며, 전기적 요인(20.3%)가 423명의 사상자를

71) 김정혜, '집값 1억이나 떨어지고 지진도시 오명, 포항시민들 분노'. 한국일보. 2019.03.20.
<https://www.hankookilbo.com/News/Read/201903201246323801>

일으켰다. 부주의로 인한 화재 중에서 56.2%는 담배꽂초와 음식물 조리 중 자리 비율이 주요 원인이었으며, 전기적 요인에 의해 발생한 화재 중 68%는 세대 내 정기점검 대상이 아닌 것으로 나타났다.

〈표 2-28〉 2014~2018 장소별 화재발생 현황

연도별	주거	비주거	자동차/ 철도	위험물	선박/ 항공기	임야	기타	합계
2014	10,860	14,961	4,827	22	107	2,291	8,437	42,135
2015	11,587	14,716	5,031	26	117	3,342	9,616	44,435
2016	11,541	15,667	5,009	29	116	2,736	8,315	43,413
2017	11,765	15,949	4,971	31	80	3,267	8,115	44,178
2018	12,002	16,011	5,067	37	116	2,258	6,847	42,338

〈표 2-29〉 2018년 공동주택 화재 발생원인

전기적 요인	기계적 요인	화학적 요인	가스 누출	교통 사고	부주의	기타 (실화)	자연적 요인	방화	미상	합계
1,383	293	18	24	0	2,950	30	7	200	367	5,272

(소방청 통계, 2018)

2019 소방청 통계연보에 따르면 장소별 화재발생건수는 주거가 매해 가장 높게 나타났다. 2018년 통계청의 발화요인에 대한 장소별 화재발생현황에서 공동주택에서 발생한 화재는 총 5,272건이 발생했다. 화재의 원인으로는 전기적 요인, 기계적 요인, 화학적 요인, 가스누출, 교통사고, 부주의, 기타(실화), 자연적 요인, 방화, 방화의심, 미상 중 부주의가 2,950건으로 가장 높게 나타났다.

2-2. 공동주택 화재 재난 사례

1) 의정부 대봉그린 아파트 화재

의정부 대봉그린 아파트 화재는 2015년 2월 10일에 경기도 의정부시에 있는 도시형 생활주택인 대봉그린 아파트에서 화재가 발생하여 인접한 도시형 생활주택인 드림타운 아파트, 해뜨는 마을 아파트와 단독주택 등에 불이 옮겨 붙어 5명이 사망하고, 125명의 부상자가 발생한 사례이다. 이 화재는 9시 27분경 1층 오토바이에서 화재가 발생하여 1층 필로티 천정 면에 착화되어 상층부로 연소 확대 되었으며, 소방대가 출

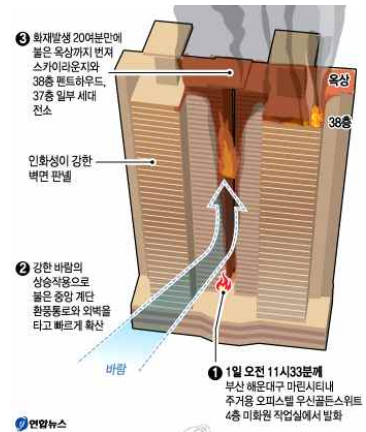
동하였으나 아파트 길목에서 불법주차 차량들로 인해 혼잡하여 진입하는데 어려움을 겪어 초기대응을 제대로 하지 못하였다.⁷²⁾



〈그림 2-18〉 의정부 아파트 화재 문제점과 현장사진 / 자료: 조선일보 디자인편집팀

2) 부산 골든 스위트 주상복합건물 화재

2010년 10월 1일 부산 해운대구에 위치한 우신 골든스위트 주상복합건물 4층내 마화원 작업실에서 원인미상의 화재가 발생하여 내부 재활용 분리수거 적치물에 연소, 상층으로 빠르게 연소되었다. 최초 화재는 11시 07분경에 발생한 것으로 추정되며, 신고자가 약 30분간 자체 진화를 시도하다 불가능하다 판단하여 소방서에 신고하였으나 30분 만에 38층까지 연소 확대 되었으며, 화재는 약 6시간이후인 18시 48분경에 완진 되었다. 이 화재의 연소 확대의 원인으로는 ‘고층건축물 소화설비 사각지대로 방치’로 소방법상 스프링클러를 설치하지 않아도 되는 구조이



〈그림 2-19〉 부산 골든 스위트 화재 문제점 /자료: 연합뉴스

며 자동소화설비가 전무했다. 또한 건물 외벽마감재가 화재에 취약한 ‘알루미늄 복합 판넬’이 사용 되었으며, ‘연돌효과에 의한 급속한 화재 확산’으로 4층에서 분출된 화염이 인화성 물질로 마감된 건물외벽을 타고 10여분 만에 38층 정상까지 확산되었다.⁷³⁾

72) 권영진, 「영국 그랜펠타워 화재사례를 통한 국내 고층건축물 상호의 화재안전정책을 위한 현황과 과제」, 세종연구원, 대전세종포럼 제46권, 2018, p.15

3) 서울 쌍촌동 아파트 화재

서울 쌍촌동 아파트에서 발생한 화재는 2016년 9월 24일 새벽 아파트 13층 내부 텔레비전 뒤편에서 발생한 전기적 요인으로 화재 발생했으며 이로 인해 13층에 거주하고 있던 2명이 현장에서 숨진채 발견 되었으며, 화재를 피해 탈출을 시도하던 둘째딸은 1층으로 추락하여 병원으로 옮겨졌으나 끝내 사망하였다. 또한, 이사고로 20명의 부상자가 발생하였다.

4) 부산 화명동 아파트 화재

부산 화명동에서 발생한 이 화재는 2013년 12월에 발생한 화재로 거실 천장에 붙어있는 형광등갓에서 전기적 과부하로 인한 단락으로 전선피복에 화염이 일어 갔이 거실바닥의 종이류나 의류 등에 옮겨 붙어 화염이 확대되었다. 이 사건으로 이집에 거주하고 있던 4인 가족 모두가 사망하였다. 엄마 홍모씨가 오후 9시경에 119에 신고를 한 후 큰아들(9), 작은딸(1)을 데리고 베란다로 대피하였으나 끝내 사망하였다. 현장으로 10분 만에 출동한 소방대원들은 현관문이 잠겨있어 내부로 진입하는데 시간을 소요해야 했다. 이 아파트의 경우 노후화된 아파트로 스프링클러가 설치되어있지 않았다. 홍모씨가 아이들을 데리고 대피한 베란다에 이웃집 쪽으로 설치된 경량 칸막이가 있었으나, 이를 인지하고 있지 못했던 것으로 보이며 세탁기와 선반에 막혀 탈출이 힘들었을 것으로 보인다.



〈그림 2-20〉 부산 화명동 아파트 화재 문제점/ 자료: 조선일보

〈표 2-30〉 공동주택 사례별 화재 원인 및 대응

사례별 원인		대응 문제점
1	의정부 아파트 1층 오토바이 화재	<ul style="list-style-type: none"> 스프링클러 미설치 화재경보 및 대피방송이 제대로 이루어지지 않음 가연성 외장재

73) 권영진, 「영국 그랜펠타워 화재사례를 통한 국내 고층건축물 창호의 화재안전정책을 위한 현황과 과제」, 세종연구원, 대전세종포럼 제46권, 2018, p.15

		<ul style="list-style-type: none"> • 골목길 이중주차로 인한 소방차 진입이 어려워 초기진압 지연
2	부산 주상복합건물 원인미상 화재	<ul style="list-style-type: none"> • 스프링클러 미설치 • 가연성 외장재 • 초기발견자의 무리한 자체진화 시도로 신고지연
3	서울 아파트 전기적 요인으로 인한 화재	<ul style="list-style-type: none"> • 화재를 인지하지 못함 • 무리한 탈출시도
4	부산 아파트 부주의로 인한 전기적 요인 화재	<ul style="list-style-type: none"> • 스프링클러 미설치 • 경량 칸막이에 대한 정보 부재와 관리부실

3. 공동주택 화재 재난 문제점

최근 5년간 공동주택에서 발생한 화재로 인한 재산 피해는 전체 화재의 3.5%이나, 인명피해는 20.6%로 나타났다. 사망자들은 주로 연기·유독가스 흡입으로 인한 사망이 42%로 가장 많았으며, 사망 전 상태는 수면중(45%), 장애인(41.4%), 음주상태(8.1%)로 화재 위험에 대한 인지능력이 낮은 상태 혹은 신체적 대응능력이 연약한 사람들로 나타났다. 이러한 화재 피해의 원인으로는 부주의(61.8%), 전기적 요인(20.3%), 기계적 요인(5.0%), 방화(4.1%)로 담배꽂초나 음식물 조리중 부주의로 인한 화재가 가장 많았다. 이러한 결과로 보았을 때 주민의 안전의식 개선과 함께 위험에 대한 인지능력, 위험판단능력, 신체적 대응력을 함양하기 위한 대응책이 필요한 것을 알 수 있었다.

〈표 2-31〉 공동주택 화재 대응단계의 주요 문제점



화재 발생 시 대부분이 수면 중이거나, 화재경보기가 제대로 작동하지 않아서 인지능력이 부족한 상태에서 올바른 판단이 어려운 상태로 화재를 제대로 인지하지 못하여 초기 대피 시간을 확보하지 못하여 사망하거나 화재 피해가 확산되었다. 또한, 화재를 인지하고 대피를 시도하였다 하더라도 올바른 대응방법을 알지 못해 대피과정에서 무작

정 문을 열고 탈출을 시도하다가 연기와 유독가스를 흡입하거나, 연소를 주변 이웃과 피난계단으로 확대시켰다. 대피과정에서 주민 대부분이 평상시 익숙한 계단과 승강기를 통해 탈출을 시도하였으나, 출입구에서 화재가 발생하거나 계단을 통해 지상으로 탈출이 어렵다고 판단된 경우 창문으로 탈출을 시도하거나 옥상 문 근처에서 사망하는 사건도 많이 발생한다. 따라서 공동주택 내에 설치된 소방·경보·피난 시설을 대해 주민들이 제대로 인지하고 있으며, 화재 발생 시 잘 사용하여 대처할 수 있도록 이용방법을 교육, 훈련시키는 것이 중요하다.

〈표 2-32〉 공동주택 화재 안전 관리

공동주택 주요 관리 대상	리스크 관리 문제점
<p>1. 물리적 회복 요소 공동주택 구조적 특성 소방시설 및 피난환경 특성</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 시설 노후화로 인한 전기적 요인으로 화재 발생 • 고층 공동주택이 가지고 있는 화재 진화의 한계 및 연소확대(굴뚝효과) 등 복합적 위험을 지님 • 가연성 내장재, 실내장식과 가구류로 인한 급격한 연소 확대에 따른 피난 시간 단축 • 피난계단, 대피공간, 경량벽, 완강기 등 피난 설비 불량 • 화재 조기 발견을 위한 경보·감지 설비의 미설치와 오작동으로 인한 초기대응 지연 • 스프링클러 미설치에 따른 연소확대 • 풍수해 및 동파로 인한 시설(베란다, 지하 기계실, 주차장, 계랑기, 배관 등) 파손
<p>2. 문화적 회복 요소 소방시설과 관리자의 신뢰성</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 소방·안전 시설에 대한 신뢰성 결여 • 소방시설유지 관리 미흡 • 피난 안전 확보와 연기 확산 방지를 위한 계단실 방화구획 관리 취약 • 제한된 경비 인력의 방화순찰 • 소방차 접근 통로 및 소화활동 공간 확보 취약 • 화재 발견, 신고, 피난유도 등의 대응 절차 계획 미비
<p>3. 감성적 회복 요소 거주자 특성</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 세대별 거주인원수 및 취약계층(노인, 아동, 장애인 등) 거주여부에 따른 대응·피난 위험 • 야간 화재 발생 시 인지 부족으로 인한 사망 치사 위험 증가 • 안전 불감증과 부주의로 인한 화재 위험 노출 • 거주자의 안전정보 및 신체적 대응역량 부재

자료: 김정원, 2013, 재인용

제3장

공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 연구설계

제1절 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 개요

제2절 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 방법 설계

제1절 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 개요

1. 공공을 위한 서비스 디자인

서비스 디자인은 유·무형의 서비스 요소를 통합적으로 가시화하고 혁신적인 해결책을 도출해 고객이 서비스를 더 높은 가치로 느낄 수 있게 하는 실용적 서비스 R&D 방법론이라고 정의하고 있으며, 영국 디자인 카운슬에 따르면 서비스 디자인이란 유용하고, 사용가능하고, 효과적이고, 효율적이고, 매력적인 서비스를 만들기 위한 모든 것이라고 정의하고 있다. 한국 서비스디자인협회에서는 서비스디자인이란 고객이 서비스를 통해 경험하게 되는 모든 유·무형의 요소(사람, 사물, 행동, 감정, 공간, 커뮤니케이션, 도식 등) 및 모든 경로(프로세스, 시스템, 인터랙션, 감성로드맵 등)에 대해 고객 중심의 맥락적인(Contextual) 리서치 방법을 활용하여 이해관계자간의 잠재된 요구를 포착하고 이것을 창의적이고 다학제적·협력적인 디자인 방법을 통해 실체화(Embodiment)함으로써 고객 및 서비스 제공자에게 효과적이며 매력적인 서비스 경험을 향상시키는 방법 및 분야로 정의한다.⁷⁴⁾

서비스 디자인은 기존의 디자인의 영역이 서비스를 포함하게 함으로써 사물과 고객과의 관계, 제공자(기업, 개발자)와 고객과의 관계에서 사물, 제품, 공간, 시간 등이 양축을 만나게 하는 접점, 즉 터치 포인트(Touch Point)를 발굴해 내고 그 솔루션을 제시하는 것으로 유·무형의 형태에 가치의 편익을 제공하는 것이라고 할 수 있다. 더불어 서비스 디자인에서 가장 강조되고 있는 것은 서비스 수요자의 경험에 대한 깊은 이해와 공감에서부터 출발해야 한다는 점이다.⁷⁵⁾

서비스 디자인은 사용자와의 관계형성 과정에서 사용자가 서비스를 보다 질적으로 향상된 가치를 체험하도록 디자인 언어를 상용해 실천적 지침을 설계한다. 기존의 디자인 방법론 또는 디자이너들이 설계의 대상이나 환경, 시스템에 집중했다면 서비스 디자인은 최적의 사용자 경험 제공을 위해 이를 둘러싼 맥락적 환경, 주변 현상과의 상호작용에 주목한다. 사회와 사용자들의 문제를 정확하게 파악하고 효과적인 프로세스를 통해 문제에 적합한 해결책을 제시하는 서비스 디자인은 문제해결의 주체와 대상이 누

74) 서비스디자인협회, www.servicedesign.or.kr

75) 이나경, 반영환, 「시공간 중심 서비스디자인 평가 모델 연구」, 디자인학연구, 26(1), 2013

구냐에 따라 그 기능과 영역이 아래와 같이 크게 3가지로 구분된다. 하지만 한가지의 서비스 디자인에 하나의 기능만 존재하는 것이 아니라 2가지 이상의 요소가 복합적으로 구성된다.⁷⁶⁾

〈표 3-1〉 서비스 디자인의 목적과 대상에 따른 구분

	구분	내용
1	사용자 지향적 서비스 디자인 (User' s oriented service design)	사용자의 경험(User Experience), 사용자의 요구(User Needs), 사용자정보의 제공(User Offering)등
2	비즈니스 지향적 서비스 디자인 (Business oriented service design)	사회 환경(Society Environment), 자연환경과의 조화(Harmony whit natural environment), 기술(Technology), 사회 트렌드(Society Trend)등
3	사회 지향적 서비스 디자인 (Social oriented service design)	기존 경쟁 스타일(Existence Competition Style), 비즈니스 모델(Business Model), 비즈니스 과정(Business Process), 비즈니스 관리(Business Management)등

서비스 디자인은 일찍이 공공의 영역에서 혁신적이고 효과적인 방법으로 사용되고 있다. 실제로 2007년부터 영국에서 국가 중심으로 공공 서비스 디자인 프로젝트가 진행되면서 사회분야에 적극적으로 적용되기 시작했고, 이후 많은 선진국에서 공공의 문제를 해결하기 위한 혁신적이고 효과적인 수단으로 활발하게 활용하고 있다(김리영, 2013).⁷⁷⁾ 공공의 문제를 해결한다는 것은 공공의 이익인 ‘공익’을 추구한다는 것이다. 여기서 공공이란 사회적(Social)이라는 추상적인 개념에 속하는 것으로 사회를 구성하는 구성원들 전체의 이익을 뜻하며, 이는 개인의 이익과 다르게 대중에서 개개인의 이익이 조화될 때 경성되는 전체의 이익을 의미한다. 따라서 공공을 위한 서비스 디자인이란 서비스 디자인의 기능이 타 기능에 비해 ‘사회 지향적(Social oriented)’기능에 치중된 것이며, 공공의 영역에서 사회구성원 전체의 이익을 추구하며 나아가 공적이익과 사적이익을 도모하는 서비스 디자인이다.⁷⁸⁾

디자인은 불특정 다수의 대중 소비자의 생활방식과 행동에 지대한 영향을 끼치며 사회적 의미를 가진다. 산업사회 이후 이윤창출을 위한 모든 문화, 예술, 디자인적 행위

76) 홍정표, 이성필, 장린, 「서비스디자인의 이해」, 시그포럼(1), 2011.

77) 김리영, 「사회문제해결책으로서 ‘관계 디자인’에 관한 고찰」, 홍익대학교 석사논문, 2013.

78) 김지민, 「안전사고 예방 서비스 개발을 위한 서비스디자인 도구 활용 방법에 관한 연구」, 단국대학교 석사논문, 2016

는 경제적 논리에 가려 그것이 비윤리적이든 환경 파괴적이든 상관없이 끊임없는 목표 달성의 최고 상위 개념으로 존재해 왔다. 즉, 경제성의 논리에 가려 디자인의 사회적 역할은 그동안 왜곡되어져 왔던 것이다. 이로 인해 초래된 자연파괴, 인간소외, 부의 불균형을 해소하고자 피터 파파넥(1989)은 '인간을 위한 디자인(Design for the Real World)'을 통해 당시 소비주의 중심 디자인을 비판하며 디자이너의 도덕적 책임의 중요성을 강조하며, 인간존중의 의미를 부각시켰다. 또한, 이를 해결할 수 있는 도구로써 각 분야의 디자인을 통해 사회적 변화를 일으켜야 한다는 새로운 관점을 제시하였다. 이러한 디자인의 사회적 역할은 1960년대 말부터 시작된 환경운동의 영향을 받아 그린디자인, 에코 디자인, 지속가능한 디자인의 개념으로 발전해왔다.⁷⁹⁾ 최근에는 사회적으로 기업과 디자인의 윤리성, 지속가능성 등을 중요시하면서 다시 사회전반을 구성하는 인간, 환경, 경제를 위한 디자인으로 그 가치의 중심이 변화하고 있다. 즉, 사회적 디자인은 취약계층은 물론공공의 편의와 전반적인 삶의 질을 평등하게 향상시키는데 그 목적이 있다.⁸⁰⁾

사회 혁신의 부문에서 디자인의 역할은 보다 뚜렷하게 부상하고 있다. 2008년 디자인 카운슬(Design Council)의 'High Level Skills for Higher Value' 보고서는 미래 성장 잠재성을 지닌 디자인의 5가지 키워드로 디자인 주도 혁신, 공공부문, 국제시장 진출, 지속가능성, 전략적 디자인을 소개했다. 각 키워드들은 물리적 대상과의 연관성보다 사용자의 삶의 질, 문화수준 향상에 접근하는 질적 방식으로서 주로 공공시스템, 문화, 환경 등 사회적 대상과의 긴밀한 관계형성에 주목하고 있다. 특히 공공부문에서는 복합적으로 발생하고 있는 다양해진 사회문제의 이해와, 이해관계자 간 커뮤니케이션의 효율성을 향상시키는 방법과 도구로써의 디자인의 역할을 중시함으로써 사회혁신 수단으로서 디자인의 발전과 가능성을 전망 할 수 있다.⁸¹⁾

2013년 대한민국 정부는 '사회 현황 및 미래이슈 도출 워크숍'을 통해 생활안전, 재난재해, 에너지, 주거, 교통, 가족, 교육, 사회통합, 건강, 환경, 문화의 주요 사회문제 영역을 도출하고 이에 근거한 사회 목표별 3대 핵심 현안을 제시하여 매년 다부처간

79) 강병길, 「경제적 개념으로서의 사회적 디자인 고찰」, 한국디자인포럼 Vol.26, 2010, p.226-227

80) 김수진 외2, 「비영리단체의 디자인 활동에 나타나는 공간디자인 특성에 관한 연구」, 한국공간디자인학회6(3), 2011, p.22

81) 전영옥, 「한국의 사회문제 혁신을 위한 서비스 디자인 프레임워크 개발」, 홍익대학교 박사논문, 2016, p. 30

협력을 통한 사회문제 해결형 R&D사업을 선정하여 진행하고 있다. 사회문제 해결형 R&D사업의 주요 현안으로는 생활안전, 재난재해, 에너지, 주거와 교통문제 해결을 위한 '걱정 없는 안심사회'와 가족, 교육문제 해결과 사회의 소외계층 지원을 위한 평등한 기회 제공을 위한 사회통합을 이슈로 다루는 '더불어 사는 어울림 사회', 마지막으로 건강과 환경, 문화, 여가 생활과 관련한 '지속가능한 활력사회'로 분류되어 진행되고 있다.⁸²⁾

본 연구에서는 한국사회가 직면한 문제인 도시 인프라의 노후화와 재난발생 증가 등으로 다양한 잠재된 위험에 노출되어 있는 도시민들의 안전한 주거환경 조성을 위해 방재분야와 디자인 분야의 협력을 통한 혁신적인 문제해결 방안을 서비스 디자인 프로세스와 방법론을 활용하여 제시하고자 한다.

2. 방재 서비스 디자인

방재(防災)란 재난을 예방하기 위한 활동과 관리를 의미한다. 현대사회는 재해의 유형이 점점 다양해지고 발생 빈도 또한 높아지면서 방재 분야와 활동의 범위가 넓어지고 있다. 영어로 방재는 Disaster Prevention(재해예방), Disaster Management(방재·감재·재난관리·응급대응·복구부흥까지를 포함하는 폭넓은 의미)이다.⁸³⁾

〈표 3-2〉 안전관리와 재난 리스크 관리(방재)의 범위 및 내용

구 분	안전관리(안전)	재난 리스크 관리(방재)
범위	개인적 피해 포함	일정 규모 이상의 피해로 다수가 공통적으로 겪는 피해
원인제공	시설 및 물질	자연현상, 인간 활동 및 사회적 현상
내용	시설 및 물질 등으로부터 사람의 생명·신체 및 재산의 안전을 확보하기 위하여 하는 모든 활동	재난 발생으로 인한 피해를 경감 시키기 위한 예방·대비 활동과 재난 피해 이후 회복을 지원하기 위한 대응 및 복구를 위한 모든 활동

자료: 한국산업기술진흥원, 2011

82) 미래창조과학부, 「사회문제해결형 R&D사업 운영·관리 가이드라인」, 한국과학기술기획평가원, 2016

83) 정진엽, 「안전·방재 고도화를 위한 산업기술의 역할」, 한구산업기술진흥원, 2011

재난·방재 분야에 있어서는 막대한 피해를 발생시킨 1995년의 한신대지진을 계기로 재해대응 전문가와 재해 자원봉사자 사이에서 통상적인 ‘재해방지’ 즉 ‘방재(’라는 개념 으로부터 ‘재해 자체를 막는 것은 불가능하지만, 불가피하게 발생된 재해 피해를 어느 정도는 경감시키는 것이 가능하다’는 ‘재해경감(Disaster risk reduction)’ 개념으로 전환되었다. 방재가 피해를 발생시키지 않는 것을 목표로 하는 종합적인 대책인 것에 비해, 경감은 재해를 발생시키는 원인을 관리함으로써 재난 피해를 최소화하고 감소시키려는 의도이기 때문에 ‘재해 경감’이라는 용어와 더불어 ‘재해 리스크 경감 Disaster Risk Reduction’(DRR)이라는 용어가 일반화되어 사용되고 있다.⁸⁴⁾

방재 시스템 공학 전문가 타키모토 코이치(2008)은 ‘리스크 관리’를 때와 장소를 가리지 않고 발생하는 긴급사태를 예지·예방하는 것이며, 긴급사태 발생 시에 신속히 대응하여 피해를 최소한으로 줄이는 것, 또한 원만하고 신속하게 복구·부흥하는 것이라 하였다. 예기치 않은 긴급사태의 발생을 예지하고 예방하는 것, 발생하였다 하더라도 신속한 대응으로 피해를 최소한으로 억제하고, 재난 발생 이전의 상태 혹은 더 나은 상태로 복구하기 위한 정부와 기관, 커뮤니티, 개인의 노력으로 이루어진 일련의 과정이라 정의할 수 있다.



〈그림 3-1〉 재난 리스크 관리 단계별 키워드

방재 서비스 디자인이란 재난의 전후 전 단계에 관련된 이해관계자가가 재난이라는 특수한 상황 속에서 재난과 관련된 유·무형의 요소를 가시화시킴으로써, 다양한 이해관계자의 욕구와 강등요인을 포착하여 안전하고, 혁신적인 해결책을 실체화하는 디자인적 방법 및 분야를 의미한다. 결국 방재 서비스 디자인을 통해 포괄적이면서도 인간중심적인 해결안을 도출 할 수 있게 된다. 그동안 방재 분야는 상황, 환경, 현상의 다양성과

84) 이호승, 「재해약자를 배려한 구호디자인 연구」, 건국대학교 박사논문, 2014, p.14

복합성에도 불구하고 행정적인 절차와 공학적 해결책을 중심으로 접근하는 연구가 주를 이루고 있다. 그러나 재난 환경은 다양한 이해관계자의 인터랙션이 일어나는 과정과 그 맥락을 파악하는 것이 무엇보다도 중요하며, 최근에는 재난 발생원인과 피해유형이 복합화 되면서 행정적, 기술적 측면뿐만 아니라 사회·문화·심리 등 다양한 분야와의 협력을 통한 다학제적 접근이 필요하다.⁸⁵⁾

안전 디자인은 크게 생활안전영역, 공적영역, 정책영역으로 분류되어 연구와 개발이 진행되어져 왔다. 위험은 개인이 해결할 수 없는 사회, 환경 등의 여러 각도에서 찾아올 수 있다. 이러한 사회문제는 국가와 공공단체에서 사회 안전망의 하나로 서비스 되어야하는 부분이다. 이를 위해 사회전발에서 발생할 수 있는 위험요인을 찾고 적합한 방식과 절차를 걸쳐 디자인해야한다. 이러한 관점에서 공적영역 부분에서의 안전 디자인은 주로 재난과 치안과 관련된 분야를 다루고 있으며, 재난관련 영역에서도 자연재난과 사회재난 예방·대응을 안전시설, 장비, 운송기기 디자인을 비롯하여 재난과 화재 발생 이후 대응과 복구 단계에서 필요한 소방·구급과 관련된 제품·공간·시각 디자인 및 정보공유를 위한 시각·조명·영상디자인이 다학제 분야와의 협업을 통해 연구, 개발되어지고 있다.⁸⁶⁾

〈표 3-3〉 공적영역의 방재 디자인 분야

대분류	소분류		다학제 영역
재난방재 디자인	자연재난 방재디자인	풍수해, 수해, 한파, 가뭄, 지진	토목, 조경, 환경공학, 도시설계, 교통공학, 문화재관리, 재난방재학, 사회복지학, 기계공학,
	환경오염 방재디자인	수질오염, 대기오염, 토양오염	제품·공간·시각 디자인 등
	사회재난 방재디자인	화재, 붕괴, 폭발, 전쟁, 테러	소방학, 전자, 전기공학, 제품·공간·시각 디자인 등
소방방재 디자인	화재	화재경보, 화재진압	응급의학, 의학, 약학, 제품·공간·시각 디자인 등
구호	재난사고	구급, 구난	시각·조명·영상디자인 등
매체	정보매체, 상징매체	지시유도, 행정기능	법률, 조례, 정책학, 행정학, 공공디자인 등
정책		행정·정책/ 관련법규	

자료: 이경돈 외, 2014

85) 하광수, 「재난사례기반추론 프로세스를 통한 방재서비스디자인에 관한 연구」, 국민대학교 박사논문, 2017, p.32

86) 이경동, 최정수, 「안전 디자인」, 서우출판사, 2014, p.53

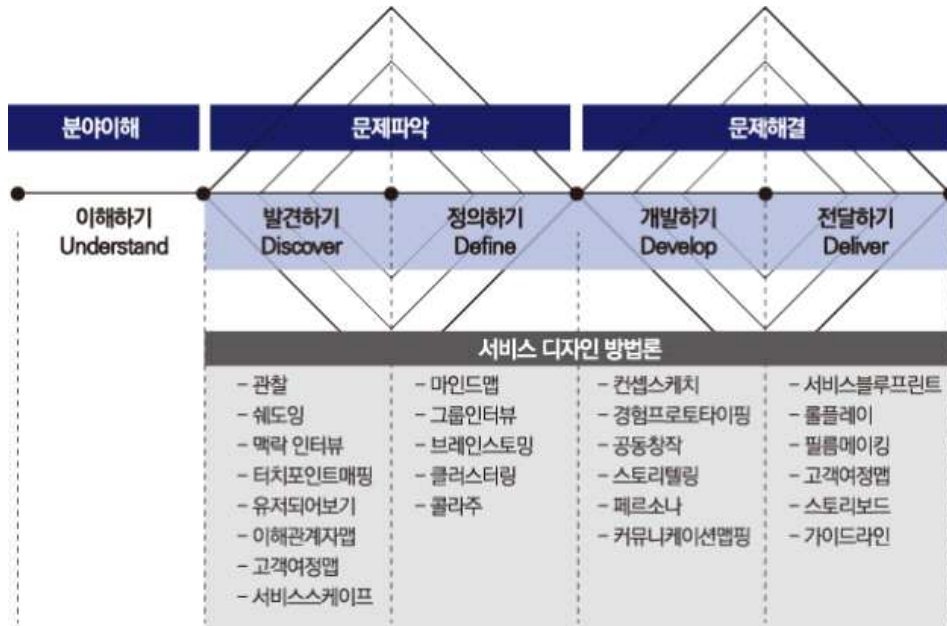
3. 방재 서비스 디자인 프로세스 및 방법론

서비스 디자인의 프로세스는 기업과 학계의 프로젝트 규모와 대상, 운영주체, 목적에 따라 조금씩 변형되어져 사용되어 왔으며, 각 프로세스의 단계는 4-5단계로 진행된다. 영국의 디자인 컨설팅 회사인 IDEO에서는 (관찰-브레인스토밍-프로토타입-정교화-실행)으로 5단계로 분류하고 있으며, 한국디자인진흥원에서는 (이해-서비스분석-서비스컨셉 및 아이디어 개발-서비스평가 및 수행)으로 4단계로 분류하고 있다. 이외에 영국 Design Council에서는 (발견-정의-발전-전달)로 분류하고 있다(전영옥, 2016; 하광수, 2017).

서비스 디자인의 프로세스는 다양하지만 공통적으로 사용되고 있는 기본 개념은 디자인 사고를 통한 확산과 수렴적 사고구조를 통해 디자인의 방향성과 개념을 발전시켜 나간다는 점이다. 다양한 서비스 디자인 프로세스 중 가장 대중화되어 사용되고 있는 것은 영구 디자인 카운슬의 4단계 더블 다이아몬드 프로세스이다. 방재 서비스 디자인의 프로세스 또한 방재라는 목적을 성취하기 위해 필요한 대상과 문제점에 대한 분석, 조사를 통한 이해를 통해 문제를 발견하고, 발견된 문제를 해결하기 위한 과제를 정의하여 문제의 해결방안을 찾아가는 과정에서 서비스 디자인 프로세스를 토대로 제시할 수 있다. 서비스 디자인 프로세스의 많은 개념들이 주로 사용자 경험에 집중한 추상적 특성들로 이 과정에서 활용되는 도구들은 시각화 작업에 강하며 사용자의 니즈를 찾아내는 정성적 방법들이 주를 이룬다. 이 같은 도구들은 창의적인 생각을 구체화하고 표현하는 데 효과적이지만 객관적·수치적인 접근에 있어서는 취약점이 나타난다. 실제로 결과물을 구체화하는 과정에서는 연구 참여자들 간의 협의 혹은 전문가 집단의 타협으로 최종 결론을 도출하는 경향이 지배적이다.

아래 <그림3-4>와 같이 서비스 디자인의 활용 도구들은 크게 관찰 방법과 가시화 방법, 평가 방법으로 구분한다. 해당 영역의 문제 인식에 기초한 관찰 방법은 서비스 디자인 전반부 과정에서 문맥적 상황을 이해하는데 중요하다. 일단 관찰 방법으로 도출한 내용들은 가시화 도구를 통해 반복적인 프로토타이핑 과정을 거친다. 이 두 핵심 과정에서 사용된 도구들은 다른 영역에서 혼용하여 재사용되기도 한다. 개발 결과물의 평가에는 과업분석표, 역할대본, 가이드라인, 템플릿 등의 검증 도구를 활용한다. 이

세과정의 활용 도구들은 비가시 영역의 현상파악, 관찰을 통한 가시화, 서비스 발생 전후의 문맥적 상황 이해, 통합적 경험치 향상이라는 4개의 주요 목표를 공유하며 총체적인 문제해결 관점에서 적절히 활용된다.⁸⁷⁾



〈그림 3-2〉 서비스 디자인 프로세스 및 방법론

87) 전영옥, 「한국의 사회문제 혁신을 위한 서비스 디자인 프레임워크 개발」, 홍익대학교 박사논문, 2016, p.83

제2절 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 방법 설계

1. 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 프로세스

한국사회가 예상치 못하게 경험하였거나 반복적으로 경험하고 있는 안전과 재난문제를 디자인적 사고를 통해 이전과는 다른 혁신적인 문제해결 방안을 제시하기 위한 연구·개발에 대한 관심이 높아지고 있다. 특히 공공분야에서는 디자인적 관점에서의 접근 방법으로써 서비스 디자인에 대한 관심이 높아졌다. 서비스 디자인 분야에서 안전 및 재난과 관련한 문제를 해결하기 위해 서비스 디자인 프로세스와 다양한 방법론을 활용하여 문제를 관찰하고 사용자 중심의 해결방안 제시하는 연구와 프로젝트가 다학제적 관점과 분야 간 협력을 통해 진행되고 있다.

김지민(2016)의 ‘안전사고 예방 서비스 개발을 위한 서비스 디자인 도구 활용 방법에 관한 연구’에서는 사고발생공간의 물리적·비물리적 요소의 자세한 파악과 사고를 유발하는 불안정한 행동 및 상태를 수정, 개선하기 위해 서비스 디자인 프로세스를 4단계 ①사전이해 ②문제이해 및 발견 ③아이디어 도출 ④아이디어 구체화로 나누어 각 단계별로 7가지 서비스 디자인 방법론(관찰, 이해관계자 지도, 인터뷰, 고객여정지도, 서비스모형, 브레인스토밍, 서비스 블루프린트)을 제시하였다. 이 방법을 활용하여 조사함으로써 예방 서비스를 개발하는 디자이너 혹은 관련 종사자들이 안전사고 예방을 위해 요구되는 접근방식에서 실효성 있는 예방 서비스를 개발할 수 있도록 디자인 방법론 활용 방안을 제시하였다.

전영옥(2016) ‘한국의 사회문제 혁신을 위한 서비스 디자인 프레임워크 개발’ 연구에서는 한국사회가 직면한 사회적 문제를 디자인적 사고와 서비스 디자인 방법론을 활용한 서비스 디자인 프레임워크를 개발하기 위해 국내·외 공공분야에서 서비스 디자인을 활용하여 문제를 개선한 혁신사례와 디자인 정책을 조사, 분석하여 한국사회 문제 혁신을 위한 서비스 디자인 프레임워크를 6단계(①사회문제 확인/진단 ②사회혁신 주체 구성 ③사회혁신 방향성 설정 ④서비스 디자인 적용모델 개발 ⑤정책반영/운영계획 ⑥평가/검증)별 18과정 총23개의 활동으로 모델을 개발하여 제시하였다.

하광수(2017) ‘재난사례기반추론 프로세스를 통한 방재서비스 디자인에 관한 연구’에

서는 재난방재분야에 서비스 디자인을 접목함으로써 대안적 방재 연구의방향성을 제시하였으며, 이를 통해 방재서비스 디자인을 정의하고, 재난 유형 분석 중심의 방재서비스 디자인 프레임워크를 총 6단계(①위험지역 선정 ②재난 종류 정의 ③문제발견 ④서비스 디자인 전개 ⑤해결책 구체화 ⑥해결책 적용)로 제시하였다. 프레임워크 첫 번째 단계에서 재난 위험지역을 먼저 선정하고 그 지역에 해당하는 재난 종류를 정의 한 후 적절한 문제를 발견할 수 있는 유사 재난 사례를 찾아내어 분석함으로써 재난 유발 요인과 재난 위험지역에 대입하게 되어 재난 위험요소를 더 구체적으로 도출하게 된다. 이러한 프로세스와 방법을 지하철 재난사례에 적용하여 분석함으로써 방재 서비스 디자인의 각 디자인 영역별 정의와 가이드라인을 제시하였다.

한국 디자인 진흥원에서는 2018년 건축물의 화재 대응·대피 서비스 개발을 위한 서비스 디자인 프로젝트로 ‘화재동선 대피 UX/UI 메뉴 트리 개발’, ‘화재대피 서비스 시나리오 개발’, ‘화재 감지기 제품 서비스 비즈니스 모델 개발’을 진행하였다. 각 프로젝트에서 건물에서 화재 안전 서비스의 현황과 문제점을 조사, 분석하고 정의, 개발하는 단계에서 주로 활용한 서비스 디자인 방법론으로 문헌 및 사례연구, 고객여정지도, 서비스 사파리, 심층인터뷰, 퍼소나, 브레인스토밍, 프로토타이핑 등이 활용되었다.⁸⁸⁾

위의 선행 연구들은 재난과 안전에 관련된 사회이슈를 서비스 디자인 방법론을 활용하여 다양한 해결방안을 제시하고 있다. 본 연구에서도 공동주택 재난 회복력을 향상시키기 위한 방안을 도출하기 위한 연구방법으로써 5단계 공공 서비스 디자인 프로세스(이해하기-발견하기-정의하기-발전하기-전달하기)를 활용하고자 한다. 이해하기와 발견하기 단계에서는 재난 회복력 요소를 도출하여, 국내 사업 사례를 기반으로 재난 회복력을 평가하였다. 본격적으로 서비스 디자인 방법론을 활용하기 위해 연구대상인 공동주택의 재난 중 화재 문제를 분석하여 서비스 디자인의 목표를 설정하고자 한다. 정의하기 단계에서는 앞서 이해와 발견단계에서 도출된 내용을 토대로 이해관계자 맵, 터치포인트, 고객여정지도, 이슈카드라는 서비스 디자인 방법론을 활용하여 디자인 틀을 설계한다. 발전하기 단계에서는 앞서 설계된 디자인 틀의 검증과 함께 공동주택 화재에 관련한 주민의 정성적, 정량의 의견조사를 위해 주민 워크숍과 전문가 심층 인터뷰, 설문조사를 실시하고자 한다. 마지막 전달하기 단계에서는 앞서 조사된 주민 의견을 토대

88) <http://www.designdb.com/?menu=668>

로 공동주택 화재 재난의 이슈와 서비스의 목표를 설정하고, 서비스 디자인 블루프린터를 작성한다. 또한, 마지막으로 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 프레임워크를 작성함으로써 공동주택의 재난 회복력을 향상 시킬 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

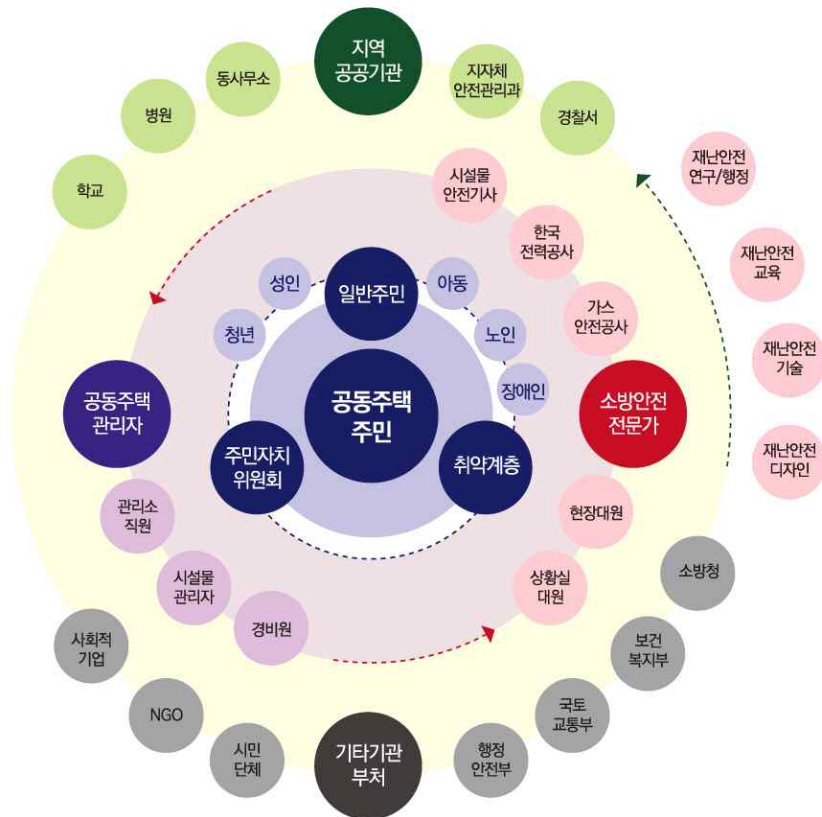


〈그림 3-3〉 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 프로세스

2. 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 방법

2-1. 이해관계자 맵(Stakeholder Maps) 작성

이해관계자 지도는 특정 서비스와 관련된 다양한 그룹을 시각적이거나 물리적으로 표현한다. 이 방법으로 직원과 고객, 파트너 조직, 그 외의 이해관계자들을 보여주고 다양한 그룹간의 관계를 도식화해 분석할 수 있다. 이해관계자 지도는 무엇보다도 외부 및 내부의 이해관계자가 프로젝트에 대한 각자의 역할의 중요성을 이해하고 다른 사람들과 관계를 명확하게 인지하도록 하는데 중요한 역할을 한다. 이해관계자의 개요에 대한 종합적인 이해는 서비스 개선을 위해 필수적이다.⁸⁹⁾



〈그림 3-4〉 공동주택 화재 대응 이해관계자 맵

89) Marc Stickdorn & Jakob Schneide, 「서비스디자인 교과서」, 인그라픽스, 2012, p.154

공동주택이라는 물리적 공간에서 주민의 화재 재난 대응력 향상을 위한 서비스의 직·간접적인 이해관계자는 위의 <그림3-4>와 같다. 공동주택에서 화재 재난 대응을 위한 서비스의 주 대상인 주민은 신체와 정신이 건강한 일반인뿐만 아니라 아동, 노인, 장애인과 같은 취약계층을 포함하고 있으며, 주민을 대표하여 안전 관리자 및 담당 기관과 소통을 담당하는 주민자치 위원회를 포함하고 있다. 그리고 직접적인 이해관계자로는 주민의 안전을 위해 공동주택의 다양한 시설물을 직접적으로 관리하며, 각종 위험 및 화재발생을 예방하고 문제 발생 시 주민의 구조·구급을 담당하는 공동주택 관리자(관리소장, 경비원, 시설물 관리자) 및 소방 안전 전문가(소방관, 가스안전공사, 한국전력공사, 시설물 안전기사)들이 있다. 또한 직·간접적인 이해관계자로는 관리자와 소방 안전 전문가들의 행정과 관리·감독 및 교육과 같은 활동을 지원하는 지역 공공기관(경찰서, 병원, 동사무소, 지자체 안전 관리과 등) 및 정부기관(행정안전부, 국토교통부, 보건복지부, 소방청 등)들이 있다. 간접적인 이해관계자로는 공공에서 해결하기 어려운 부분을 지원하기 위한 시민단체, NGO 및 전문기관, 기타 각 분야의 재난 안전 전문가들이 공동주택 화재 대응을 위한 서비스의 이해관계자에 포함된다. 이러한 이해관계자들의 협력 과정에서 시민들의 요구와 환경을 조사하여 서비스의 질을 향상시키기 위해 디자이너들의 참여가 확대되고 있으며, 이를 통해 화재 예방·대응을 위한 다양한 주거 안전 시스템, 제품, 정보, 안전교육 프로그램 연구·개발되고 있다.

2-2. 터치 포인트(Touch Point) 단계 도출

고객 여정 상에서 발생하는 고객과 서비스와의 접점을 ‘고객과 닿는 순간’이라는 의미의 터치 포인트(touchpoint)라 하는데, 서비스 디자인 프로세스의 발견 단계에서 주로 직접적인 관찰방법을 통해 그 포인트를 발굴한다.

공동주택에서 화재발생 시 주민의 대응력 향상을 위한 서비스의 포인트는 공간 범위와 화재 진행 단계별로 지원되는 서비스와 그에 따른 주민의 행위에 따라 그 포인트를 찾아낼 수 있다. 하지만 화재 재난이라는 특성상 주민의 직접적인 관찰을 통해 그 포인트를 찾아내는 것에 어려움이 있기 때문에 참여관찰 대신 유사 재산 사례와 화재안전 관련 부처의 화재연감, 대응 매뉴얼 등을 통해 재난 상황에서의 이해관계자의 인터랙션, 행동방식, 환경적 특성을 확인할 수 있다.

〈표 3-4〉 화재 관련 선행연구별 대응단계 분류

	예방/대비		대응			복구
	예방	화재발생	화재발생 인지	대피시작	수평·수직대피 비상상황	대피완료
디자인진흥원 (2018)	예방	화재발생	화재발생 인지	대피시작	수평·수직대피 비상상황	대피완료
이연성 (2018)	예방	화재발생	상황인지	신고	대피·구조대기	대피치료
정무현 (2018)	예방	화재발생	경보	피난	소화	피해확대 방지
합동부처보고서 (2019)	예방	화재발생	인지	반응	대피	복구

2019년 행정안전부에서는 공동주택 화재로 인한 인명피해 사고가 반복됨에 딸 국토교통부, 소방청 등 관계기관과 민간 전문가가 참여하여 재난원인을 조사한 결과 공동주택 화재 사례 285건의 사망 사고에 대해서 피해자의 행동 패턴을 상화에 따라 인지, 반응, 대피의 단계로 나누어 분석하였었다. 따라서 본 연구에서는 앞서 선행연구·조사 자료를 토대로 공동주택 화재 대응을 위해 필요한 서비스 터치 포인트를 예방, 화재발생, 인지, 반응, 대피, 복구로 분류하여 각 단계별 주민의 행위 패턴과 직접적으로 서비스를 제공하는 공동주택 관리자와 소방관의 서비스 패턴을 도출하였다.

2-3. 고객 여정 맵(Customer Journey Maps) 작성

고객여정 지도는 서비스 사용자의 경험을 생생하고 체계적으로 시각화하는 방법이다. 일반적으로 고객의 ‘여정(그들의 경험을 바탕으로 한 매력적인 이야기)’은 고객이 서비스와 상호작용하는 터치 포인트를 바탕으로 구성되며, 이야기는 서비스 상호작용과 그에 따라 고객이 느끼는 감정을 이해하기 쉬운 방식으로 설명한다. 고객여정 지도는 사용자 관점에서 사용자 경험에 영향을 끼치는 요인에 대한 수준 높은 이해를 제공한다. 사용자에 대한 통찰을 바탕으로 공식적인 터치 포인트는 물론 비공식적인 터치 포인트까지 모두 도식화할 수 있다. 이때 여정에 참여한 개인의 의견과 시진으로 만들 개인화된 고객여정 지도는 문제와 함께 혁신의 기회를 발견하고 특정 터치 포인트에 집중할 수 있게 돕는다.⁹⁰⁾



〈그림 3-5〉 공동주택 화재 대응 고객여정 지도

본 연구의 고객여정 지도는 1차적으로 공동주택의 공간 범위에 따라 물리적 장치로써 공간을 구성하는 요소와 안전시설·장비를 분류하였다. 공동주택의 공간적 특성상 주민의 화재 대응과 대피는 주로 주호 내부 대피공간과 경량벽을 통해 대피하거나, 공용공간인 주동의 계단, 완강기를 통해 외부로 대피를 위한 행위가 연결, 확장되기 때문에 공간적 범위를 기준으로 앞서 조사한 이해관계자 맵과 터치 포인트 단계별 주민의 행위패턴 및 직접적 이해관계자인 공동주택 관리자와 소방관의 서비스 패턴을 2차적으로 분류하여 구성하였다.

90) Marc Stickdorn & Jakob Schneide, 「서비스디자인 교과서」, 인그래픽스, 2012, p.164-165

2-4. 이슈카드를 활용한 교육용 디자인 툴

이슈카드는 팀 내 커뮤니케이션을 유발하고 다양한 관점을 유도하기 위해 사용되는 도구로 각 카드에는 해당 이슈에 대한 인사이트, 사진, 그림, 설명 등이 담겨있다. 이슈카드를 통해 문제에 대한 새로운 해석을 제시하고 다른 관점에서의 가정을 유도할 수 있다.

1. 공동주택 물리적 정보

공동주택 공간정보	공동주택 공간정보	화재안전 장치/도구 정보	지역 안전시설 정보	지역 안전시설 정보
실내내부 도면	대피도	소방/대피 장치 사용법	주변 공공시설	임시대피시설
실내 대피경로, 대피공간, 안전장치위치 확인	주동의 대피경로, 소화장치위치, 대피 장소확인	소화기, 소화전 사용법, 완강기 사용법, 경량 칸막이 탈출법	동사무서, 소방서, 경찰서, 병원, 재난안전 체험관 등	체육관, 학교, 연수시설 등

2. 공동주택 문화적 정보

안전계획	안전계획	안전 규칙	안전 규칙	안전 서비스
화재 대응 매뉴얼	화재 대피 계획	이해관계자별와 가족의 역할	공동주택 화재안전 주민 규칙	화재 예방/복구 서비스
대응 단계별 도구 사용법, 위급상황시 대응방법	2개 이상의 대피계획	공동주택 관리자, 소방관 및 주민의 역할 인식	주민 규칙 준수를 위한 체크리스트	화재 예방을 위한 캠페인 참여 및 복구 단계에서의 복지 서비스

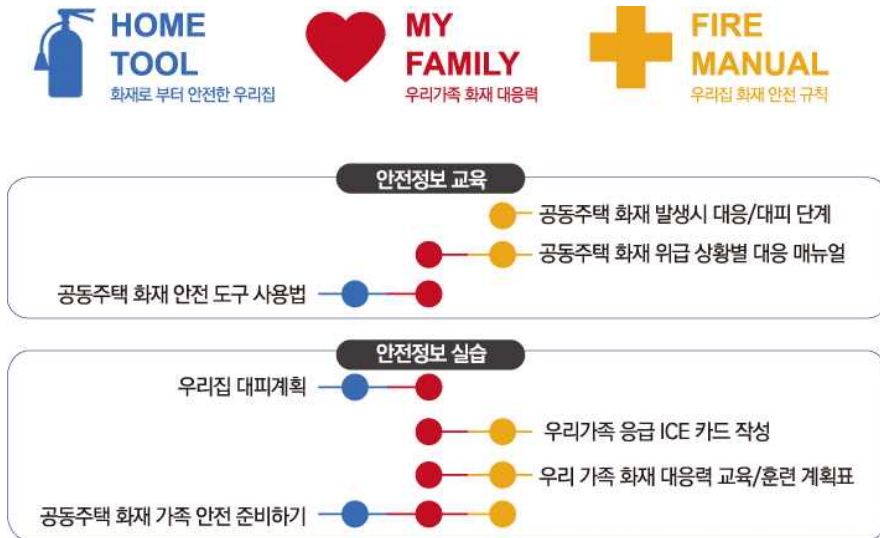
3. 공동주택 감성적 정보

가족 대응력	가족 대응력	가족 대응력	커뮤니티 정보	커뮤니티 정보
가족의 화재 대응 인지 능력	가족의 화재 대응 신체적 능력	가족용 화재 안전 장비 사용법	가족 비상 연락망	화재 안전 정보 소통 방법
실내 대피경로, 대피공간, 안전장치 위치 확인	도구의 사용법, 위급 상황시 대응방법	피난배낭, 마스크, 젖은수건, 손전등, 휴대폰 등	가족용 ICE 카드 작성	안전정보 공유 웹사이트, 어플리케이션

〈그림 3-6〉 공동주택 화재 회복력 향상을 위한 방재 정보 카드

본 연구에서 주민 의견조사를 위해 필요한 이슈카드는 앞서 재난 리스크 관리와 재

난 회복력의 상관관계에 대한 이론적 고찰에서 도출한 재난 회복력의 3가지 요소인 물리적 회복력, 문화적 회복력, 감성적 회복력을 기준으로 공동주택의 화재 재난 회복력 향상을 위해 필요한 물리적 환경구축, 안전관리를 위한 계획과 규칙, 서비스, 주민의 대응역량 향상을 위한 교육, 훈련, 커뮤니케이션 방법과 관련한 내용을 1차적으로 분류하였다. 또한 주민과의 원활한 정보교류 및 의견조사를 위해 필요한 주민 화재 안전 교육 툴을 1차적으로 분류한 정보를 기준으로 제작하여, 교육과 실습을 통해 주민각자가 스스로 안전역량을 직접적으로 평가한 후 공동주택 화재 안전에 대한 주민들의 의견을 구체적으로 제시하도록 하였다.



〈그림 3-7〉 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 주민 화재 안전 교육카드 구성

공동주택 화재 안전 교육 툴의 내용은 행정안전부와 119 강남소방서에서 제작하여 보급한 ‘공동주택(아파트) 화재안전 매뉴얼’⁹¹⁾과 행정안전부의 ‘안전점검 체크리스트’⁹²⁾의 내용을 바탕으로 교육단계에 해당하는 공동주택 화재 발생 시 대응 단계별 규칙과 위급상황에 따른 대응 및 안전도구 사용 매뉴얼을 구성하였다. 안전 매뉴얼을 통해 위험에 대한인지 능력과 위험 판단능력을 기르며, 안전 도구 사용법 학습을 통해 신체적 대응역량 강화를 위한 정보를 학습하도록 하였다. 또한 각 항목별로 각자의 교육 이수

91) 국민안전처, 「공동주택 화재안전 매뉴얼」, 2018
92) <http://www.safekorea.go.kr/idsiSFK/neo/main/main.html>

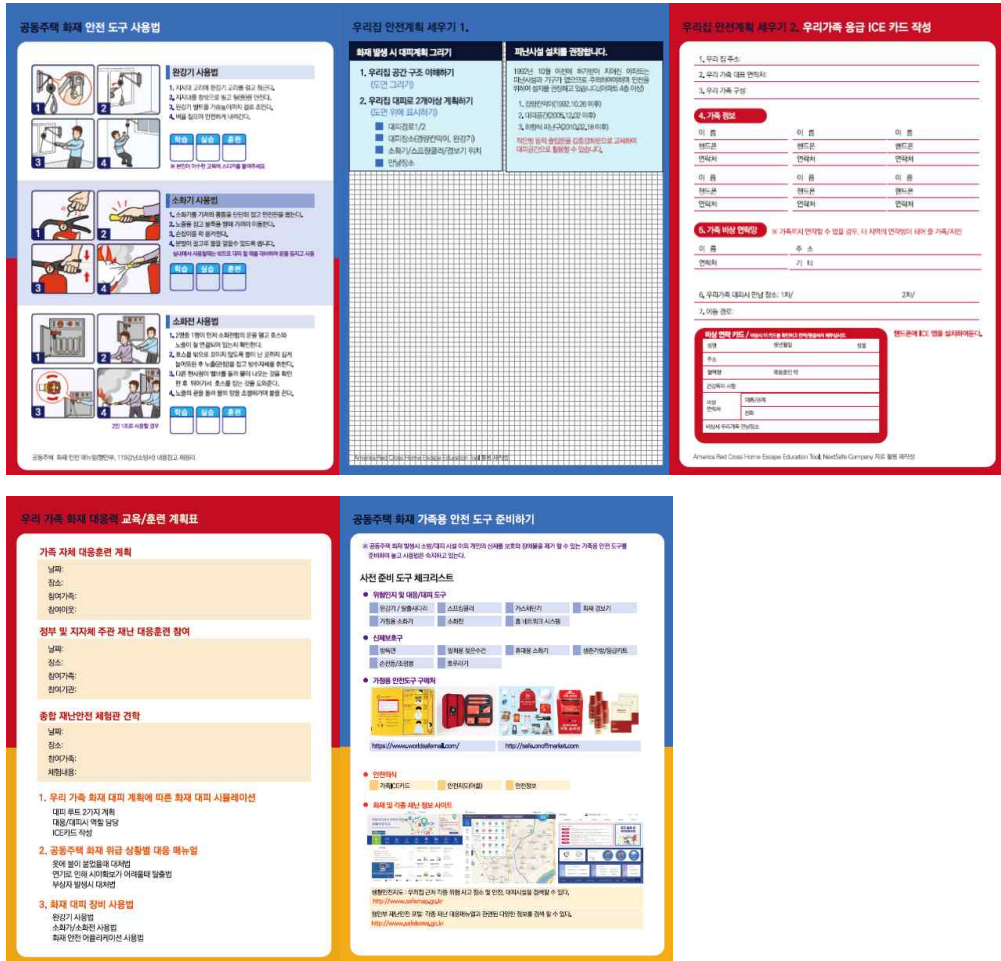
단계를 표시하여 자신의 안전 대응역량을 스스로 평가해 보도록 하였다.

실습 툴의 구성은 앞서 교육한 정보를 토대로 내가 거주하고 있는 공간과 환경을 대상으로 실습 할 수 있도록 Next Safe Company⁹³⁾에서 디자인하여 무료로 공급하는 재난안전 체크리스트와 ICE카드 만들기 템플릿 및 America Red Cross의 'Home Escape Education Tool'⁹⁴⁾의 활용하였다. 교육을 단계에서 학습한 내용을 바탕으로 우리 집 대피계획 세우기 툴을 활용해 직접 우리의 안전 공간, 대피 공간, 대피시설, 소방 안전 장비의 위치와 상태를 파악해 보는 과정을 통해 우리 집의 물리적 환경의 안전을 직접 확인 할 수 있다. 또한, 우리가족 응급 ICE카드 작성해 봄으로써 위험상황 발생 시 신속한 의사결정 능력과 함께 소통능력을 향상 시킬 수 있도록 하였다. 마지막으로 학습과 실습 내용을 통해 우리 가족의 상황에 맞는 가족 안전 교육 및 훈련 계획표를 작성할 수 있는 툴을 디자인하였다. '공동주택 재난 회복력 향상을 위한 주민 화재 안전 교육카드'의 목적은 주민의 화재 대응 역량을 강화하여 공동주택의 감성적 회복력을 향상시킴으로써 주민이 주도적으로 안전한 환경을 구축할 수 있도록 하는 것이다.



93) <https://www.worldsafemall.com/>

94) <https://www.redcross.org/get-help/how-to-prepare-for-emergencies/emergency-preparedness-for-kids.html>



〈그림 3-8〉 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 주민 화재 안전 교육카드

제4장

공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 활용

제1절 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 현황조사

제2절 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 프레임워크

제1절 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 현황조사

1. 공동주택 화재 대응 주민 워크숍

앞서 서비스 디자인 방법론을 활용하여 제작된 자료들을 활용하여 공동주택 화재 대응에 주민 의견조사를 위해 2019년 11월 02일 공동주택에 거주하는 일반 성인 8명과 함께 주민 워크숍을 진행하였다. 워크숍 프로그램은 총 3가지 유형으로 고객여정 지도를 활용하여 전반적인 주민 의견을 조사하기 위한 그룹 인터뷰 진행을 통해 전반적인 의견을 공유한 후 주민 각자의 상황에 따른 구체적인 의견을 조사하기 위해 심층 인터뷰를 실시 하였다. 이 과정에서 현재 주민들의 안전에 대한 인식과 전반적인 문제점이 발견되었으며, 더 구체적인 정보 제공을 통해 주민이 스스로 본인의 안전역량을 평가하고 계획 할 수 있도록 교육 툴을 활용한 주민 안전교육을 실시하였다.

〈표 4-1〉 공동주택 화재 대응에 관한 주민 워크숍 개요

개요	프로그램
일 정	2019년 11월 02일
참여자	공동주택 주민 8명
워 크 샵 프로그램	1-1. 공동주택 화재 대응에 관한 그룹 인터뷰
	1-2. 공동주택 화재 대응에 관한 주민 심층 인터뷰
	1-3. 이슈카드를 활용한 공동주택 화재대응 주민 안전교육

1-1. 화재 대응 단계별 그룹 인터뷰

먼저 공동주택 화재 대응 고객여정지도를 활용하여 대응 단계별 공간구조, 화재안전 시설, 개인용 안전장비를 1차적으로 안내한 후 터치 포인트별 주민, 공동주택 관리자, 소방관의 행위 패턴별 주민 의견을 조사하였다. 워크숍 중간에 주민들이 화재안전 시설, 화재상황에 대한 이해가 부족할 때 이미지 카드와 공동주택에서 발생한 화재 사례 카드를 활용하여 화재에 대한 주민의 이해를 도왔다. 또한 의견조사 이후 그룹 활동에서 파악하기 어려웠던 주민들의 잠재된 개인적 의견을 조사하기 위해 심층인터뷰를 추가로 실시하였다. 이때 좀 더 자세한 구체적이고 개인적인 이야기를 추가적으로 파악할 수 있었다.



〈그림 4-1〉 고객여정 맵을 활용한 대응 단계별 주민의견 조사

1) 인지단계

공동주택에서 화재가 발생했을 경우 인지단계에서는 화재 경보기 작동으로 인해 화재 자동신고와 주민이 연기, 불씨, 냄새 등을 통해 직접적으로 화재를 인지한 후 내·외부의 발화 장소와 진행상황을 파악하여 119 또는 공동주택 관리자에게 신고하는 2가지 행위 패턴을 나타낸다. 이 과정에서 주민 대응에 관한 의견을 조사한 결과 주민들은 주로 화재경보기나 방송을 통해 화재신호를 인지했을 경우 경보기의 오작동 또는 단순 훈련 등으로 생각하면서, 경보가 자동으로 꺼지거나 기타 안내방송을 기다리거나 베란다 밖을 쳐다본다는 답변이 대부분이었다. 심지어는 ‘화재경보기가 천장에 잘 접촉되지 못해 떨어져 있다. 화재경보기가 설치되어있는지 모르겠다.’라는 답변도 있었다. 그리고 화재를 의식이 직접 인지 되었을 경우 불이 난 곳의 위치를 먼저 파악한다. 아이들을 챙겨 비상벨을 누르고 대피한다. ‘대피경로를 생각하며 수건에 물을 적신 후 가족들과 같이 밖으로 나간다.’라는 의견을 제시하였다. 이러한 의견을 통해 공동주택 주민들이 화재경보 장치에 대한 불신도 및 안전 불감증이 얼마나 심각한지 파악할 수 있었다.

〈표 4-2〉 인지단계 주민 의견

대응단계		주 민 의 건
인 지	경보기 작동	<ul style="list-style-type: none"> • 방송이 나오길 기다린다(왜? 소리가 나는지?)경보기의 오작동을 의심한다. • 왜? 경보가 울리는지 생각하며 베란다 밖을 바라본다. • 무슨 일이지? 생각하며 안내 방송이 나오길 기다린다. • 화재 감지기 접촉이 잘 되지 않아 바닥에 떨어져 있다. • 우리 집 맞아? 단순 훈련인가? 그냥 기다리고 있다.

직접 인지	<ul style="list-style-type: none"> • 사태를 파악한다. • 어디에서 불이 났는지 살펴본다. • 불이 난 곳의 위치를 먼저 파악하고 119에 신고하고 나온다. • 일단 아이들을 챙겨 나오면서 비상벨을 누르며 계단으로 내려온다. • 어디로 쪽으로 대피할지 생각하고 수건에 물을 적신 후 가족들과 같이 밖으로 나간다.
----------	---

2) 반응단계

반응단계에서는 화재 인지 이후 가족상황을 파악하고, 위험을 전파하여 화재의 불씨가 작거나 진행 초기단계일 경우 집안에 소화기, 소화전을 이용해 자체진화를 시도하거나, 화재가 상당히 진행되었거나 자체진화가 어렵다고 판단되었을 경우 안전장비 등을 갖추어 대피를 결정하고 대피경로를 확인하는 2가지 행위 패턴을 가지게 된다. 이에 따른 주민들의 의견으로는 주로 ‘화재의 위험을 가족들에게 알리고 가족(아이들)과 함께 대피한다. 젖은 수건이나 옷으로 호흡기를 막고 대피한다. 중요한 물건을 챙겨 대피한다.’라는 답변이 대부분이었으며, ‘자체진화의 경우 비상벨을 울린다.’라는 의견 외에 소화기나 소화전을 활용하여 자체진화를 시도해본다는 의견은 없었다. 이를 통해 화재 발생이 인지된 이후 주민들은 주로 자체진화를 시도하기 보다는 화재의 진행상황과는 상관없이 대피를 우선 결정하는 것으로 나타났다.

〈표 4-3〉 반응단계 주민 의견

대응단계	주 민 의 견
자제 진화	<ul style="list-style-type: none"> • 우리 층에 있는 비상벨을 울린다. • 119나 관리사무소에 신고하고 기다린다. • 비상벨을 울리거나 관리실에 전화한다.
반 이 대피 결정	<ul style="list-style-type: none"> • 집에 있는 가족들을 먼저 챙겨서 비상구로 간다. • 핸드폰과 지갑을 챙겨 나온다. • 가족 이름을 부르며 불이 났다고 알린다. • 아이들에게 나를 따라오라고 하며 대피한다. • 아이들에게 거실로 나오라고 소리 지른다. • 아이들에게 위험을 알리고 옷으로 코, 입 부분을 가리고 나간다. • 무조건 현관으로 간다. • 중요한 물건을 챙겨두고 가족과 함께 대피한다. • 불이야! 하고 소리를 지르며 수건에 물을 묻혀 준비한다. • 우선 옷으로 입을 막는다.

3) 대피단계

반응단계에서 대피를 결정하게 되면 공동주택 주민들은 주호 내부 공간 안에 대피공간 또는 경량벽을 통해 옆집으로 대피하거나 외부로 대피를 결정할 경우 주호에 안전장비로 구비된 완강기를 통해 밖으로 탈출하거나, 공용공간(계단, 복도)을 통해 지상, 옥상, 아랫집으로 탈출하게 된다. 이에 따른 주민들의 의견으로는 대부분이 젖은 수건으로 입과 코를 막고 가족과 함께 계단을 통해 대피한다고 결정하였다. 그 이유로는 우선 주호 내부의 대피 공간, 경량벽의 위치를 모를 뿐더러 알고 있다하더라도 사용법이나 안전성에 대한 의문으로 인해 평소에 이용하던 계단을 사용하겠다는 의견을 제시하였으며, 완강기를 통한 대피에 있어서는 대부분의 가정에 완강기가 설치되어 있지 않으며, 완강기가 설치되어 있어도 사용법을 모르거나, 완강기를 사용하는 것 자체에 대한 두려움으로 인해 계단대피를 선택하겠다고 응답하였다. 대피단계에서 주민들 의견에는 주로 시공에 대한 안전성에 대한 의구심과 불안 심리를 같이 표현하였다.

〈표 4-4〉 대피단계 주민 의견

대응단계	주 민 의 견	
대피	대피공간	-
	경량벽	-
	완강기	-
피난 계단	<ul style="list-style-type: none"> • 경량벽이나 대피공간의 위치를 모르기 때문에 우선 계단쪽으로 대피한다. • 대피공간이나 완강기는 부실공사 같은 부분이 의문스럽다. • 대피공간도 안전하지 않을 것 같아 외부로 대피한다. • 젖은 수건으로 입을 막고 벽을 잡고 계단 쪽으로 간다. 완강기는 사용할지 모른다. • 가족들의 손을 잡거나 옷깃을 잡고 낮은 자세로 빠르게 이동한다. 완강기는 창문 밖으로 이동해야 되기 때문에 불보다 무섭다. • 기본적으로 계단 대피를 선택할 거 같다. • 벽을 잡고 손으로 코와 입을 가리고 천천히 옥상 쪽으로 올라간다. • 완강기를 사용법을 모른다. • 젖은 수건이나 이불을 준비하고 계단의 연기 상태를 보고 아이들과 줄을 지어 대피한다. 완강기는 사용방법을 모르고 아파트에 준비되어 있지 않다. • 코와 입을 박고 불이 나는 반대방향으로 무조건 간다. 완강기는 어디있는지도 모르고 사용방법을 몰라 쓸 수 없다. • 계단으로 우선 대피를 시도하고, 계단으로 나갈 수 없을 때 집안 방화문 뒤 세탁실에서 구조를 요청한다. • 계단으로 내려간다. 상황을 보고 위, 아래의 방향을 결정한다. • 물수건으로 입을 막고 계단으로 대피한다. 완강기 사용법은 모른다. • 현관 쪽으로 가서 계단으로 대피한다. 	

4) 복구단계

대피 이후 복구단계에서 주민들은 화재 이후 복구과정에 대해서는 ‘별로 생각해 본적이 없다.’라는 의견과 함께 ‘만약 피해를 받아 화재복구 지원이 필요하다면 관리사무소, 경비실, 이웃, 화재보험사, 지역 센터에 문의하겠다.’라는 의견이 대부분이었다. 그리고 신체적 피해가 있다면 ‘병원으로 가고 나머지는 소방관이 알아서 처리해 줄 것 같다.’라는 의견도 나왔다.

〈표 4-5〉 복구단계 주민 의견

대응단계	주 민 의 견
복구	<ul style="list-style-type: none"> • 주민센터에 지원방법을 문의한다. • 보험회사에 문의한다. • 복구에 대해 잘 모른다. 궁금한 것은 무조건 경비실에 물어본다. • 지역 주민센터에 물어본다. • 복구과정에 대해서는 아는 것이 별로 없다. • 다쳤을 경우 병원으로 가고 그 이후는 소방관이 알아서 해결해 줄 것 같다. • 이런 상황을 한번도 경험해 보지 못해 모른다. 경비실이나 이웃에게 물어볼거 같다. • 보험회사나 주민센터에 연락해서 안내를 받는다, • 불이 나서 피해를 받았을 때 복구과정에서 어떻게 해야 하는지 전혀 모른다.

1-2. 화재 대응 주민 심층 인터뷰

고객여정지도와 이미지 카드를 활용한 주민 그룹 인터뷰 이후 참여 주민을 대상으로 단계별 주민의 대응에 대한 심층면접을 실시한 결과 다음과 같은 추가적인 의견을 찾아낼 수 있었다. 우선 인지단계에서는 사람들은 화재를 연기와 냄새 등으로 인지 한 이후에도 바로 밖으로 대피하기 보다는 냄새나 연기의 원인이나 발화 장소를 찾는 데 집중하는 한다는 의견이 있었다. ‘경보기가 울려도 전혀 위화감이 느껴지지 않아 하던 일을 계속하게 되는 경우가 대부분인거 같다.’라고 응답하였다. 반응단계에서는 ‘화재가 인지된 이후 가족들에게 어떻게 상황을 알리고, 대피를 준비시킬지 전혀 생각해 본적이 없다.’, ‘소화기 사용법에 대해 알고는 있지만 직접 사용해 본적이 없다.’, ‘직접 불을 진압해야 한다면 차라리 물로 끌려고 시도할거 같다.’라고 대답 하였다. 대피단계에서는 ‘계단으로 대피해도 연기나 화재 위험물로 인해 대피경로의 방향을 파악하기 어려울 것 같다.’, ‘가족들과 함께 대피해야할 경우 혹은 가족 중에 취약계층(노인, 장애인)이

있을 경우는 어떻게 대피해야하는지 모르겠다.’, ‘대피도중 부상자가 발생하면 어떻게 해야하나’는 질문이 있었다. 그리고 ‘본인은 고소공포증 때문에 불보다 완강기가 더 무섭게 느껴진다.’라는 의견을 주셨다. 복구단계에서는 주인으로써 ‘본인이 무엇을 해야 한다.’는 생각보다는 ‘공동주택 관리자나 소방관, 동사무소에서 알아서 처리해 줄 것 같다.’라고 대답하였다.

〈표 4-6〉 그룹인터뷰 이후 주민 의견

주민 심층 인터뷰 내용

- 대피에 대해 추상적으로 막연하게 생각하고 있었다.
- 주변 환경에 관심을 가져야겠다고 느꼈다.
- 불이 난 상황에서 어떻게 행동해야하는지 너무나 무지했다고 느꼈다.
- 우리 집, 우리 아파트에 대해 너무 무관심 했었다는 생각이 들었다.
- 막연히만 알고 있었던 대피과정을 좀 더 구체적으로 알게 되었다.
- 구체적인 행동요령과 복구 과정에 대해 알게 되어 좋았다.
- 실제적인 사례가 이해하고 공감하는데 많은 도움이 되었다.
- 알고 있는 것 같으면서 많은걸 모르고 있었다. 갑자기 화재가 나면 어떻게 대처해야하는지 전혀 모르고 있었다.
- 화재가 났을 때 어떻게 해야 하는지 막연하게만 생각하고 있었는데, 구체적으로 어느 부분이 부족한지 미리 알 수 있었다.



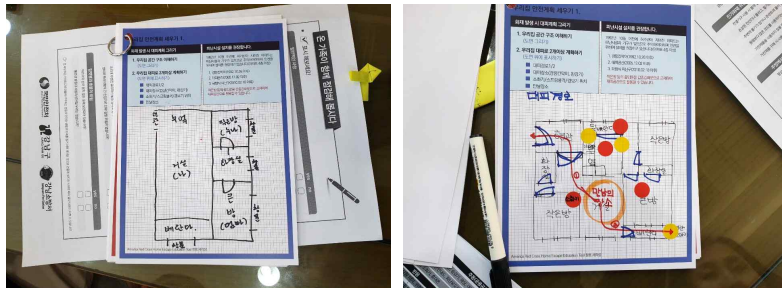
위와 같이 화재 대응 단계별 상황을 가정하여 어떻게 대응 할지 주민들에게 구체적인 개인적인 의견을 질문한 결과 그룹 인터뷰 때 제시된 의견보다 좀 더 개인적인 궁금증 들이 제시 되었다. 또한 질문에 대한 답변보다는 반대로 적절한 조치에 대한 궁금증을 나타내셨다. 또한 인터뷰를 진행하는 과정에서 공동주택의 안전시설과 화재 대응 단계별로 서로의 의견을 제시하는 과정에서 본인들이 알지 못했던 정보를 알게 되어 도움이 되었다는 응답이 많았으며, 본인들이 평소 거주하는 환경의 안전에 대해 무관심 했었으며, 앞으로 좀 더 자세히 알아 가고 싶다는 의견과 함께, 가족의 특성에 따른 대피 방법 및 실제 위험 상황 발생 시 시설과 장비 사용할 수 있도록 훈련을 받고 싶다는 의견을 제시하셨다. 고객여정 맵을 활용해 공간범위 별 안전시설과 장비, 화재 대응 단계별 행위 패턴에 대한 정보만 제공하고 서로의 의견을 공유 했을 뿐인데도 주민들로 하여금 안전계획과 안전 정보의 중요성을 느끼게하며, 지속적인 관심과 교육의 필요성에 대한 관심을 유도 할 수 있었다.

1-3. 화재 대응 이슈카드를 활용한 주민교육

주민 안전교육을 통해 주민 스스로가 자신의 안전역량을 진단하고, 각자 개인과 가족의 상황에 맞는 안전계획을 세워볼 수 있도록 하였다. 교육 도구로는 문헌연구와 사례조사 결과 공동주택 재난 회복력 향상을 위해 필요한 정보를 바탕으로 제작된 ‘공동주택 재난 회복력 향상을 위한 주민 화재 안전 교육 카드’를 활용하여 주민화재 안전교육을 실시하였다. 주민 교육은 안전 정보 공유를 위한 학습과 학습된 정보를 바탕으로 가족과 우리 집 상황에 적용해 보는 실습으로 나누어 진행하였다.



〈그림 4-2〉 안전교육 도구 및 교육진행 과정



〈그림 4-3〉 안전교육의 실습과정에서 작성된 가족대피 계획

학습을 위한 단계별 대응 매뉴얼과 안전도구 사용법에서는 본인이 이와 관련하여 학습, 실습, 훈련을 어느 정도 받았는지에 대한 교육 이수 여부를 체크할 수 있도록 구성된 부분에 체크해본 결과 교육에 참여한 주민 8명 모두 따로 학습을 받은 적은 없지만 TV와 기타자료를 통해 정보를 학습한 적이 있다고 표시하였으며, 실습과 훈련은 직접 받아 본적은 없다고 체크하였다. 실습 과정에서는 가족 대피계획을 직접 주호의 도면을 그리고 그 위에 안전시설과 장비의 위치를 표시한 후 대피도를 그려보도록 하였는데,

주민들은 도구의 사용법은 알고 있으나 정확히 공동주택 내 어디에 시설과 장비가 설치·구비 되어 있는지 제대로 인지하고 있지 못하였다. 또한, 공간 대피도를 계획함에 있어서도 공간 형태 및 구성에 대한 공간 정보 부족으로 인한 공간인지 능력이 미흡하여 본인이 거주하고 있는 주호와 주동의 공간 구성을 제대로 표현하기 어려워하였다. 이러한 공간에 대한 인지능력의 차이에 따라 대피 계획을 세우는데 디테일의 차이가 나타났다. 따라서 현재 주민이 실제 거주하는 공간의 특성에 따라 대응 매뉴얼이 재구성될 필요가 있으며, 관리 주체들은 주민들에게 안전시설과 장비의 위치를 의무적으로 알릴 필요가 있다. 또 다른 실습으로는 응급상황 가족의 소통을 위한 가족 비상 연락망 및 응급 ICE카드 작성하도록 하였다. 그리고 그 결과를 바탕으로 마지막 단계에서 주민이 직접 가족의 교육 수준에 따라 필요로 하는 안전교육과 훈련을 계획해보도록 하였으며, 이를 돕기 위해 지역의 재난안전 정보를 찾아볼 수 있는 웹 사이트를 함께 제공하였다. 이러한 교육 과정을 거친 이후 주민들의 의견을 종합하여 보면 다음과 같다.

〈표 4-7〉 공동주택 화재 안전 교육 이후 참여 주민의견

교육 후 주민 의견

- 화재 시 대응 방법을 구체적으로 알 수 있어서 좋았다.
- 온 가족이 재난에 대응할 필요성을 가져야 함을 일수 있었다.
- 비상 연락망과 ICE카드를 만들어 재난 후에도 피해를 최소한으로 줄일 수 있음을 알게 되어 좋았다.
- 대피 할 때 가족들이 모이는 장소를 평상시 정해야 한다는 것을 알 수 있어서 좋았다.
- 위험을 피할 수 있는 방법을 구체적으로 알게 되어 좋았다.
- 대피 과정을 체계적으로 생각해볼 수 있는 기회였다.
- 실제적인 안전 도구를 사용해보는 실습이 있었으면 좋을 것 같다.
- 가족 비상카드를 꼭 다 같이 작성하면서, 온가족과 다시 화재 문제를 이야기 해보고 싶다.
- 어른이 되어서 이런 안전 교육을 받을 기회가 없었는데 이런 교육을 통해 막연히 알고 있던 것을 더 구체적으로 배울 수 있는 기회여서 좋았고, 우리 집에 부족한 부분도 점검할 수 있는 계기가 되어 좋았다.

2. 공동주택 화재 대응에 관한 소방안전 전문가 심층 인터뷰

공동주택 화재 대응에 관한 주민 워크숍 이후 고객여정지도와 주민의견을 공유하여 소방 전문가들의 의견조사를 위해 소방 전문가 2인을 대상으로 심층 인터뷰를 진행하였다. 화재 대응 단계에 따른 전문가 인터뷰 내용은 다음 <표-48>과 같다.



<그림 4-4> 소방안전 전문가 심층인터뷰

<표 4-8> 화재 대응 단계별 소방안전 전문가 심층 인터뷰

개요	
일 정	2019년 11월 00일
참여자	광주광역시 서부소방서 119 재난 대응과 소방 전문가 2인
인터뷰 내용	
인지 반응	<ul style="list-style-type: none"> 신고 접수는 평균적으로 피해 주민이 직접 신고하는 경우보다는 주변에서 연기나 불씨를 직접 목격한 주변인이 대신 신고하는 경우가 더 많다. 주변인을 통해 신고를 접수하는 경우 정확한 층수, 화재 진행상태, 피해상태 등을 파악하는데 어려움을 겪는다.
	<ul style="list-style-type: none"> 상황실에서는 화재신고가 접수되면 주변 경찰, 한국전력, 도시공사에 협조를 요청하여 현장에 함께 출동한다. 또한 피해가 큰 것으로 예상되는 경우 상황에 따라 지역 병원 및 보건소에 협조를 요청하며, 합동조사단을 운영한다. 노유·아 시설(유치원, 양로원), 다중이용시설은 자동 신고시스템을 통해 화재 발생 시 자동으로 소방서로 신고 된다.
대피	<ul style="list-style-type: none"> 소방서에서는 무엇보다도 신속한 출동, 신속한 현장 투입을 목적으로 하는데, 소방차가 현장으로 접근할 때 좁은 골목길 갓길주차, 소방차 전용구역 불법주차 등으로 인해 접근이 지연되는 경우가 많다.
	<ul style="list-style-type: none"> 소방차의 빠른 현장 진입을 위해 광주광역시 서부소방서에서는 10개동 이상 노후 아파트에 출동 유도선을 설치하였다. 하지만 노후 아파트의 경우 소방차 전용공간에 불법 주차가 많을 뿐더러 이를 제재할 경우 민원이 많이 들어온다. 현장 상황은 지자체 안전 관리팀에 실시간 보고된다.

대피	<ul style="list-style-type: none"> 노후 된 아파트의 경우 소방/경보시설(스프링클러, 화재경보기)이 제대로 설치되어 있지 않거나 고장나 있는 경우가 있다. 또한 가정용 소화기가 불량인 경우도 많다.
복구	<ul style="list-style-type: none"> 화재 진압 이후에는 화재의 원인조사를 다양한 분야의 안전전문가들과 함께 진행하고, 2차 화재가 발생하지 않도록 관리·감독한다.
기타	<ul style="list-style-type: none"> 소방서에서는 주민의 화재안전 교육을 위해 연 2회 의무 소방교육을 실시하며, 공공기관은 소방서와 함께 의무적으로 안전교육을 받도록 되어있다. 또한 수시로 신청자에 따라 아파트, 외국인, 학교, 유치원을 대상으로 화재 안전 훈련을 실시한다. 공동주택 화재안전 시설 관리·점검은 위탁업체를 통해 공동주택에서 실시하여 지자체 및 소방서에 보고하게 되어있는데, 화재 안전 시서 정보나 시설의 관리·점검결과 주민들에게는 잘 전달되지 않고 있는 것이 현실인 것 같다. 주민들의 무관심도 있지만, 관리자 또한 그런 부분에 대한 인식이 부족한 것 같다. 화재 예방을 위한 화재안전 특별조사 실시



〈그림 4-5〉 공동주택 화재 초기대응을 위한 소방차 전용구역 및 유도선의 중요성



〈그림 4-6〉 신속한 화재 장소 진입을 위한 좁은 골목길 전용 소방차량 및 오토바이

소방안전 전문가의 의견을 종합하여 보면, 관할 지역 내 노후화된 시설과 공동주택이 증가하면서, 관리대상은 계속해서 많아지고 있지만 이를 관리하기 위한 인력과 자원이 부족한 실정이었다. 소방안전 전문가들은 화재나 안전문제의 예방도 중요하지만 제

일 우선시 되는 부분이 안전 문제 발생 시 위험 발생 지역으로 빠른 출동을 통한 초동 대응이 중요하며 이를 보완하기 위한 방안으로 ‘소방차 유도선’ 설치 및 ‘골목길 전용 소방차량’이 보급되어 지고 있다고 하였다. 또한 안전인력과 자원 문제 이외에도 원활한 소방 활동을 위해서는 공동주택 내·외부의 ‘소방차 전용구역’을 준수하는 주민들의 안전의식 개선과 화재 발생 시 주택 내부에 설치된 안전 소방·대피 시설을 이용할 수 있는 주민 역량을 개선되는 것이 필요하다는 의견을 제시하여 주셨다. 이를 위해 소방서 자체에서도 재난·안전 교육을 실시하고 있지만, 아직까지 대부분의 참여자가 아동과 노인, 공공기관 중심으로 이루어지고 있으며, 일반주민(성인)을 대상으로 전문 인력과 장비가 투입되는 안전교육을 지속적으로 진행하는 것에 한계가 있다. 따라서 공동주택의 특성에 따른 맞춤형 안전교육 프로그램과 교육 도구 개발이 필요한 실정이다. 물리적 회복력, 문화적 회복력의 객관적인 안전 지수가 높아도 그것을 느끼고, 사용하는 주민의 주관적 안전과 관련한 감성적 회복력이 일치하지 않다는 것은 주민들이 올바른 안전 감수성을 지니고 있지 못하다는 것이다.

3. 공동주택 화재 대응 단계별 주민의 감성적 회복력 설문조사

본 연구는 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 방재 서비스 디자인 연구로 연구의 대상인 공동주택에 화재 재난이 발생했을 경우 주민의 관점에서 바라본 공동주택의 물리적 회복력, 문화적 회복력, 감성적 회복력에 대한 주민의식 수준을 조사하는데 목적이 있다.

〈표 4-9〉 공동주택 화재 대응에 관해 감성적 회복력(주민의견) 설문조사

항목	대응단계	세부내용
물리적 회복력 (7문항)	인지/반응	• 위급 상황 시 주민이 인지하기 쉽도록 소방·경보 시설 및 장비설치
	대피	• 주민의 신속한 대피를 위한 대피 경로 확보 • 공동주택에 의무적으로 설치를 권장하는 대피 시설·장비 설치 • 공공장소에 안전도구 구비
	복구	• 임시 대피시설의 확보

문화적 회복력 (8문항)	인지/반응	<ul style="list-style-type: none"> • 화재 및 위험정보 및 규칙 공유 • 각 이해관계자간의 역할 인식
	대피	<ul style="list-style-type: none"> • 신속한 화재 대피를 위한 협력 커뮤니티 • 대피에 필요한 안전 시설·장비의 관리 및 활용 안내
	복구	<ul style="list-style-type: none"> • 화재 지원 서비스의 안내
감성적 회복력 (14문항)	인지/반응	<ul style="list-style-type: none"> • 화재 예방·대응 규칙 및 계획 준비 • 화재 발생 시 커뮤니케이션 방법 인지 및 도구와 시스템의 활용
	대피	<ul style="list-style-type: none"> • 신속한 대피를 위한 대피 경로의 확보 및 경로별 안전시설·장비의 사용법 숙지 후 위급상황 시 사용을 위한 신체적 능력 훈련 • 개인 및 가족을 안전을 보호 할 도구 구비 • 대피시 이웃 주민과의 협력 방안 계획
	복구	<ul style="list-style-type: none"> • 복구단계에서 주민의 역할 인식 • 화재 지원 서비스 요청 방법

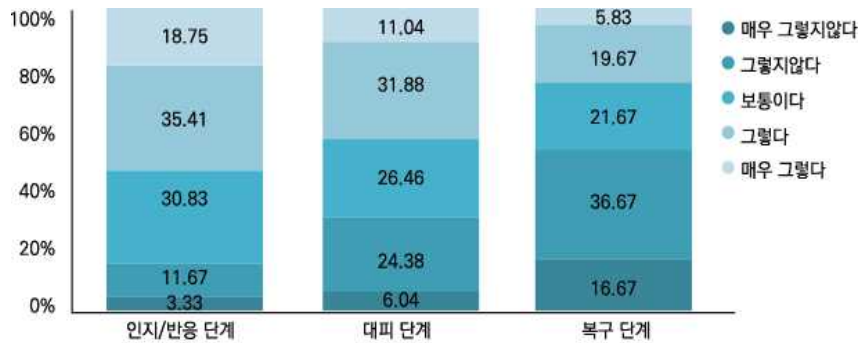
설문지의 항목은 크게 재난 회복력의 3가지 요소인 물리적 회복력(7문항), 문화적 회복력(8문항), 감성적 회복력(14문항)을 공동주택 화재 대응 단계인 인지·반응, 대피, 복구로 분류하여 총 19개의 문항으로 구성하였다. 또한 각 문항의 질문 내용은 앞서 작성된 공동주택 화재 대응 주민 고객여정지도와 이슈카드를 활용한 주민 워크숍에서 그룹 인터뷰와 심층 인터뷰를 실시하여 조사된 공동주택 화재 이슈를 중심으로 작성되었다. 조사방법으로는 공동주택 주민의 입장에서 물리적 회복력, 문화적 회복력, 감성적 회복력에서 대한 평가를 리커트 5점 척도를 사용하여 조사하였다. 설문지는 총 150부가 배포되어 125부가 회수 되었으며, 이 중 불성실한 응답지 5부를 제외한 120부를 표본을 대상으로 총 19개의 리커트 척도 문항의 평균점수를 회복력 각 요소별로 산출하고, 남·여 집단별, 공동주택 화재에 대한 교육과 훈련의 여부에 따라 평균점수를 산출하였다.

3-1. 공동주택 화재 재난 회복력 요소별 분석

공동주택 주민의 관점에서 바라본 공동주택 화재 재난 회복력에 대한 평가는 물리적 회복력(3.21), 문화적 회복력(2.69), 감성적 회복력(2.73)으로 문화적 회복력에 대한 주민의 평가가 가장 낮게 나타났다. 이러한 결과를 통해 주민과 관리자간의 안전시설 관리 및 안전 정보 교류가 원활히 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다,

1) 물리적 회복력

물리적 회복력에 관한 항목에서는 소방·경보 시설과 장비의 설치(3.81), 대피경로 확보(3.64)로 인지·반응 및 대피 단계를 보통이상의 점수를 주었으며, 복구단계의 물리적 회복력에 대해 가장 낮은 점수를 주었다. 물리적 요소에 관한 단계별 응답에 있어서는 인지 및 반응 단계에 경보기 혹은 소방시설에 설치 유무에 대한 항목에서는 긍정적인 응답의 비율이 약 45%로 높았으나, 막상 안전시설과 장비를 활용해야 하는 대피 단계에서는 정확한 사용법을 몰라 이전단계에서보다는 긍정적인 응답의 비율이 떨어졌으며, 복구 단계에서는 부정적인 응답의 비율이 약 43% 정도로 높게 나타났다.



〈그림 4-7〉 물리적 회복력에 관한 대응 단계별 응답비율

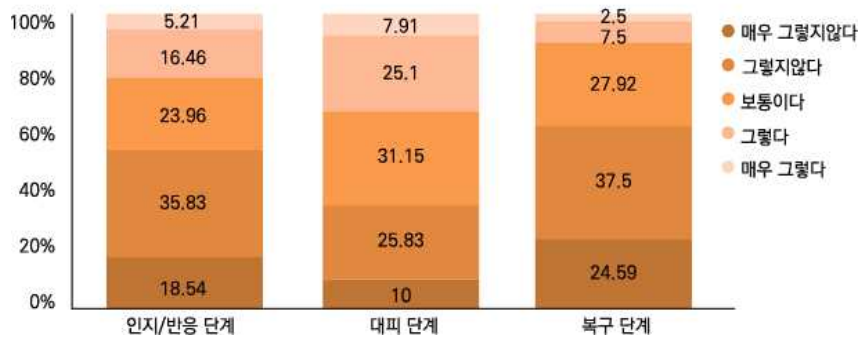
〈표 4-10〉 물리적 회복력 항목별 주민 의견 평균점수

항목	질의 내용	평균
인지 반응	1-1-1 • 우리 집은 소방/경보 장치가 잘 설치되어 있는 것 같나요? • (소화기, 소화전, 스프링클러, 가스차단기, 화재경보기 등)	3.81
	1-1-2 • 우리 집은 화재 발화 위험물질 및 소방시설의 위치가 인지하기 쉽도록 표시되어 있나요?	3.27
대피	1-2-1 • 우리 집은 대피 경로가 잘 확보되어 있나요? • (계단, 복도, 대피장소, 경량칸막이 주변에 물건을 쌓아 놓았는지)	3.64
	1-2-2 • 우리 집은 대피 장치가 잘 설치되어 있나요? • (완강기, 경량칸막이, 대피공간 등)	3.18
	1-2-3 • 우리 집은 대피 안내 지원 시설물이 잘 구비되어 있는 것 같나요? • (대피 안내도, 대피 유도등, 비상구 픽토그램 등)	3
	1-2-4 • 우리 집은 대피 지원용품(젓은 손수건, 손전등, 휴대용 소화기)이 공공장소에 구비되어 있나요?	2.95

복구	1-3-1	• 화재 대피로 우리 집에 큰 피해가 있었을 경우 임시로 대피해 있을 수 있는 임시대피시설이 있나요?	2.60
총 평균			3.21

2) 문화적 회복력

문화적 회복력에 관한 항목에서는 인지단계에서 원활한 화재 위험방송(3.2)에 관한 항목에 가장 높게 응답하였으며, 나머지 문화적 회복력에 관한 정보의 교류·안내 및 각 이해관계의 역할에 대한 인식부분이 미흡한 것으로 나타났다. 특히 화재를 대응하기 위한 단계별 대응 규칙과 매뉴얼, 각 이해관계자의 역할에 대한 정보를 안내 받은 적이 없다는 부정적인 응답이 약 44%로 높게 나타났다. 문화적 회복력에 대한 항목은 전반적으로 부정적 응답이 높게 나타났으며, 이는 공동주택에 거주하는 주민이 대부분이 안전관리에 직접적으로 참여하고 있지 않음을 알 수 있었다.



〈그림 4-8〉 문화적 회복력에 관한 대응 단계별 응답비율

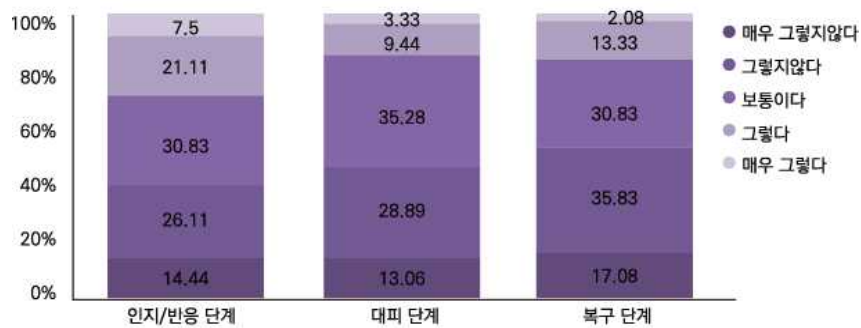
〈표 4-11〉 문화적 회복력 항목별 주민 의견 평균점수

항목	질의 내용	평균
인지 반응	2-1-1 • 우리 집은 화재 위험 대피 방송이 원활히 이루어지고 있나요?	3.2
	2-1-2 • 우리 집 화재 예방/대응을 위한 규칙을 안내 받은 적이 있나요?	2.46
	2-1-3 • 우리 집 화재 대응 단계별 체계 및 주민, 관리자, 소방관 등의 역할에 대해 알고 있나요?	2.76
대피	2-2-1 • 우리 집 화재 발생 시 소방관, 관리자 및 주민의 협력 커뮤니티가 구성되어 있나요?	2.63

	2-2-2	• 우리 집은 화재 대피 지원을 위한 안전시설·장비 확보 및 사용에 대한 안내가 잘되어 있나요?	2.80
	2-2-3	• 우리 집은 대피 경로의 사용 가능성 및 안전성에 대한 평가 결과가 잘 안내되고 있나요?	2.69
복구	2-3-1	• 우리 집은 화재 피해에 대한 지원서비스 안내가 잘 되고 있나요?	2.52
	2-3-2	• 우리 집은 화재 피해 지원에대한 지역 네트워크가 잘 안내되고 있나요?	2.48
총 평균			2.69

3) 감성적 회복력

감성적 회복력에 관한 항목에서는 대피단계에서 소화기·소화전 등 안전장비의 사용(3.54)이 가장 높게 측정되었으며, 그 다음으로 평균값이 3점 이상으로 측정된 항목은 대피 단계에서 대피경로별 시설을 활용한 탈출시도(3.10), 개인용·가족용 대피 안전도구 보유(3.01), 피난 안내도 이해(3.2) 항목이었다. 하지만 긍정적으로 응답한 각 항목에서도 일부 안전시설(소화기, 대피계단)과 안전장비(손전등, 젖은 수건)사용에만 주민 대응력이 편중되어 있음이 앞서 주민의견조사에서 나타났다. 그리고 나머지 감성적 회복력에 관한 이웃과의 소통·협력 방법, 위급 상황 시 신체적 대응능력, 안전규칙과 계획의 확보 부분에서는 주민들이 느끼는 안전의 정도가 낮게 나타났다.



〈그림 4-9〉 감성적 회복력에 관한 대응 단계별 응답비율

〈표 4-12〉 감성적 회복력 항목별 주민 의견 평균점수

항목	질의 내용	평균
인 지 반 응	3-1-1 • 우리 집은 화재 예방/대응을 위한 가족 규칙이 있나요?	2.42
	3-1-2 • 우리 집은 화재 및 재난 상황에 따른 대응 계획이 준비되어 있나요?	2.53
	3-1-3 • 우리 집은 화재 발생 시 신고 및 화재 위험 신호를 보내는 방법을 알고 있나요?	2.85
	3-1-4 • 우리 집은 화재 위험 신고 및 안전 정보를 제공받기 위한 커뮤니케이션 도구(어플리케이션, 스마트 홈 시스템)등을 갖추고 있나요?	2.35
대 피	3-2-1 • 우리 집은 화재 발생 시 대피 경로를 2개 이상 계획 및 확보하고 있나요?	2.81
	3-2-2 • 우리 집은 대피 경로별 대피시설의 사용방법을 숙지하고 있나요? (완강기, 피난계단, 경량칸막이, 대피장소, 옥상 등)	2.85
	3-2-3 • 대피 경로별 대피시설이 사용방법을 숙지하고 있다면, 그 방법대로 대피 및 탈출을 시도할 수 있나요?	3.10
	3-2-4 • 우리 집은 대피 시 발생 할 위험 상황별 대응방법을 숙지하고 있나요? (연기로 시야확보가 어려울 때, 옷에 불이 붙었을 때, 위급환자 발생시)	2.88
	3-2-5 • 우리 집은 소화기, 소화전 등 안전 장비를 사용할 수 있나요?	3.54
	3-2-6 • 우리 집은 개인용/가족용 대피 안전 도구를 보유하고 있나요? (손전등, 젖은 손수건, 구급함 등)	3.01
대 피	3-2-7 • 우리 집은 피난 안내도를 이해하고 있나요? (탈출구, 대피 방향 및 장소)	3.2
	3-2-8 • 우리 집은 대피 시 이웃과 소통 및 협력방법이 따로 계획되어 있나요?	2.19
복 구	3-3-1 • 복구 단계에서 주민의 역할을 알고 있나요?	2.25
	3-3-2 • 복구 단계에 필요한 서비스를 요청하는 방법을 알고 있나요?	2.26
총 평균		2.73

주민 스스로 자신의 감성적 회복력을 평가한 항목에서는 대부분이 화재 대응 단계에 따른 자신의 안전역량과 관련된 신체적 대응 능력과 소통능력에 대해 스스로의 역량을 부정적으로 평가하였다. 따라서 실제 위험상황 발생 시 주민들 스스로가 문제와 위험을 해결해 나가는데 많은 어려움을 겪을 것으로 예상된다.

앞서 물리적 회복력과 문화적 회복력은 공동주택의 연식에 따라서 노후화된 공동주택일수록 의무적으로 설치되어야 하는 안전시설 및 장비가 설치되어 있지 않은 경우가 많으며, 안전 및 생활과 관련한 정보교류하기 위한 스마트 시스템 등이 설치되어 있지

않아 관리주체와 주민과의 소통 어려움이 있다. 감성적 회복력은 공동주택의 물리적 시설과 장비가 최신 장비이건, 노후화된 장비이건 상관없이 주민의 안전 대응 역량이 중요하다. 안전관리에 대한 정보소통 및 교육과 훈련이 지속적으로 제공되어 주민의 안전 의식이 개선되지 않으면 위험을 올바로 판단하고 의사결정을 내기 위한 적절한 안전 감수성을 갖기 어렵다. 안전 감수성이란 물리적 환경과 제도적, 인적 안전 대응역량을 객관적으로 평가한 안전지수와 개인 스스로가 주관적으로 느끼는 안전지수가 동일한 수준으로 유지되어 위험에 예민하고 현실적으로 반응하고, 스스로가 위험을 컨트롤 할 수 있는 역량을 갖추고 있는 것을 의미한다. 하지만 설문조사를 통해 공동주택 주민들의 물리적 회복력, 문화적 회복력, 감성적 회복력을 평가한 결과 주민들이 바라보는 물리적 환경과 시설의 안전평가는 높으나 문화적 안전과 관련된 규칙 및 소통, 주민의 안전 대응 역량이 낮게 평가되었다는 것은 주민들이 제대로 된 안전 감수성을 갖고 있지 못하다는 것으로 보여 진다.

3-2. 주민 특성에 따른 재난 회복력 분석

공동주택 화재에 대한 주민의 감성적 회복력에 관해 응답자의 특성에 따라 남·녀의 차이와 교육과 훈련의 유무에 따른 차이를 재난 회복력 요소별 평균차이를 분석한 결과는 다음과 같다. 전체 설문표본 120개중 남자(35.8%)에 대한 전체평균은 3.00점으로 여자 (64.2%)의 응답 점수인 2.81점에 비해 높게 나타났다. 그 이유로는 남성의 경우 군대, 예비군, 민방위에서 탈출 및 재난 훈련 경험과 회사 내 안전교육과 훈련의 참여가 여성에 비해 많기 때문으로 주민의견조사에서 나타났다. 또한, 교육·훈련의 유무 차이에서는 전체 설문표본에서 교육 무경험(71.7%), 교육 유경험(19.2%), 훈련 유경험(9.2%)로 나타났다. 이중 교육 훈련의 받은 경험이 있는 주민의 전체 평균이 3.14점으로 가장 높게 나왔으며, 훈련 유경험자가 2.97점으로 재난 회복력에 대한 감성적 대응역량이 더 낮게 나타났다. 이러한 결과로 보았을 때 대부분의 훈련이 1회성으로 끝나거나 주거지 내부보다는 외부 공공시설이나 체험관에서 이루어지는 경우가 많기 때문에 막상 공동주택 내에서 화재가 발생했을 경우에 대한 훈련이 미흡한 것으로 보인다.

〈표 4-13〉 응답자 특성에 따른 회복 요소별 평균점수

재난 회복력 항목	남·여 차이		교육·훈련 유무 차이		
	남자 (35.8%)	여자 (64.2%)	교육 무경험 (71.7%)	교육 유경험 (19.2%)	훈련 유경험 (9.2%)
물리적 회복력	3.25	3.18	3.17	3.37	3.16
문화적 회복력	2.79	2.64	2.62	2.89	2.86
감성적 회복력	2.95	2.61	2.60	3.15	2.90
총 평균	3.00	2.81	2.79	3.14	2.97

3-3. 공동주택 주민의 감성적 문제점

주민의 감성적 관점에서 바라본 공동주택 화재 대응에 관한 물리적, 문화적, 감성적 회복력에 대한 주민 의견조사를 위해 주민 워크숍과 설문조사를 실시한 결과 공동주택 주민들이 화재 안전에 대해 얼마나 막연히 생각하고, 대응하고 있는지를 알 수 있었다. 설문조사 결과 문화적 회복력에서 스스로의 대응능력을 긍정적으로 평가하였으나, 막상 그룹 인터뷰와 심층 인터뷰에서 막상 대응·대피·복구 단계에 따른 소방, 대피시설과 안전도구의 위치와 사용법에 대해 제대로 알고 있지 못했다. 또한, 공동주택의 안전관리의 책임을 상당부분 관리자와 소방전문가에게 의지하고 있으면서도, 이들과의 정보교류 및 협력, 각자의 역할에 대한 정보가 부족하여 위기상황 발생 시 안전정보 교류 및 협력 활동이 원활이 진행되지 못하고 있었다.

최근 보급된 공동주택일수록 화재안전 시설과 장비 및 안전관리를 위해 필요한 커뮤니티와 시스템이 잘 확충 되어 있어, 물리적, 문화적 안전에 대한 주민의 감성적 신뢰도가 노후 된 공동주택 보다 높은 편이다. 하지만 최근 지어진 공동주택의 주민들의 감성적 안전에 대한 만족도와 평가가 낮게 나타나고 있다. 이는 아무리 안전한 환경이 조성되어 잘 관리가 되어 있다 하더라도 어떠한 이유로 화재 혹은 위험이 발생하면 그것을 사용하는 주민이 화재에 대응할 준비가 되어 있지 못해 시설과 장비자체가 무용지물이 될 수 있다는 것을 보여준다. 또한, 설문조사 결과 응답자 중 90%이상이 공동주택 주호 내 주 생활시간대가 오후 6시 이후라고 응답하였으나, 최근 정부에서 지자체와 다부처·전문가 협력으로 시행한 재난대응 안전한국 훈련과 공공기관, 전문기관에

서 시행하는 안전교육 및 훈련은 주로 주중 6시 이전에 주민들이 학교나 직장에 있는 시간대에 시행되는 경우가 많기 때문에 대부분의 주민 참여가 어려운 실정이다.

4. 공동주택 화재 대응에 관한 이슈 분석 및 목표설정

〈표 4-14〉 공동주택 화재 대응에 관한 주민 의견 종합

화재를 경험해보지 않은 주민들의 화재 대응 단계에 따른 의견 종합	
인지 반응	<ul style="list-style-type: none"> • 잦은 오작동으로 화재 경보에 대한 신뢰도가 매우 낮음. • 소방·경보장치의 설치 여부와 위치를 인지하고 있지 못하며, 특히 스프링클러와 화재경보기를 구분하지 못함. • 소방장비의 사용법은 알고 있으나 막상 직접 사용해본 경험이 없어 화재를 인지했을 경우 소방시설과 장비를 이용해 직접 진화를 시도하는 것을 두려워함. • 화재 발견 시 무조건 경비실, 관리사무소, 소방서에 신고해야 한다고 생각함. • 대피 안내도를 통해 대피방향, 현재위치 등을 이해하기 어려움.
대피	<ul style="list-style-type: none"> • 경량벽과 대피장소가 어디에 있는지 모르고 있으며, 대피시설을 이용해 어떻게 대피하는지 모름. • 대피시설에 적재물이 쌓여있는 경우가 많음 • 완강기 사용법에 대해 모르고 있으며, 완강기를 이용해 직접 탈출하는 것에 매우 큰 두려움을 느껴, 시도하기조차 꺼려함. • 화재 대피를 위한 가족 규칙과 계획이 없어 무조건 소리를 질러 위험을 알리고 가족을 챙겨 계단으로 대피하는 것을 시도함. • 대피시 위급상황이 발생할 경우(연기흡입) 또는 가족 중 거동이 불편하거나, 도움이 필요한 취약계층이 있을 경우 어떤 방식으로 대응해야하는지 전혀 모르고 있음. • 대피시 안전하게 대피하는 명확한 방법보다는 직감에 의존하는 경향을 보이거나, 충격으로 의사결정에 어려움을 느낌.
복구	<ul style="list-style-type: none"> • 대피와 복구과정에서 여러 이해관계자들의 역할을 모르고 있어서 어떤 방식으로 도움을 받거나 요청해야하는지 모름. • 대부분 화재 복구 단계에 대해 전혀 생각해보는 적이 없음.

화재 발생 이후 인지·반응 단계에서 주민들은 화재 경보가 발생하더라도 안전경보에 대한 낮은 신뢰도로 위급상황 발생 탈출을 위한 골든타임을 놓칠 위험이 다분하며, 안전 정보에 대한 무관심과 전문지식의 부족으로 안전시설과 장비의 위치에 대한 인지능력이 부족하다. 실제로 주민 심층인터뷰 내용을 보면 주민들은 뉴스기사를 통해 공동주택에 화재가 발생했을 경우 연기 등으로 인한 위험상황이 발생하며, 어떠한 소방안전

도구들을 사용해야하는지는 알고 있지만, 공동주택 내·외부에 소방안전 시설 및 장비의 구축 유·무와 어디에 구비되어 있는지 그리고 어떻게 사용해야 하는지 사용법을 제대로 인지하고 있지 못한 주민들이 많았다. 대피 단계에서는 실전대응 훈련 경험이 없어 위기대처를 위한 판단능력 및 도구 사용법과 같은 신체적 대응능력을 갖추고 있지 못하고 있으며, 가족 특성을 고려한 대응·대피 계획에 따른 가족 안전 규칙이 부재하여 위험상황 발생 시 혼란을 겪게 될 위험이 있다. 또한 평상시 주민과 관리자, 이웃 간의 소통 부재로 협력을 위한 안전 대응 체계를 갖추고 있지 않아 화재 대응에 많은 시간이 소요된다. 마지막 복구과정에서는 주민 스스로가 한 번도 피해발생 이후 복구단계에 대해 고려해보지 않아 피해발생시 자율적인 대처방법 및 서비스 지원요청에 대한 정보를 전혀 알고 있지 못했다.



〈그림 4-10〉 공동주택 화재 재난 회복력 향상 목표

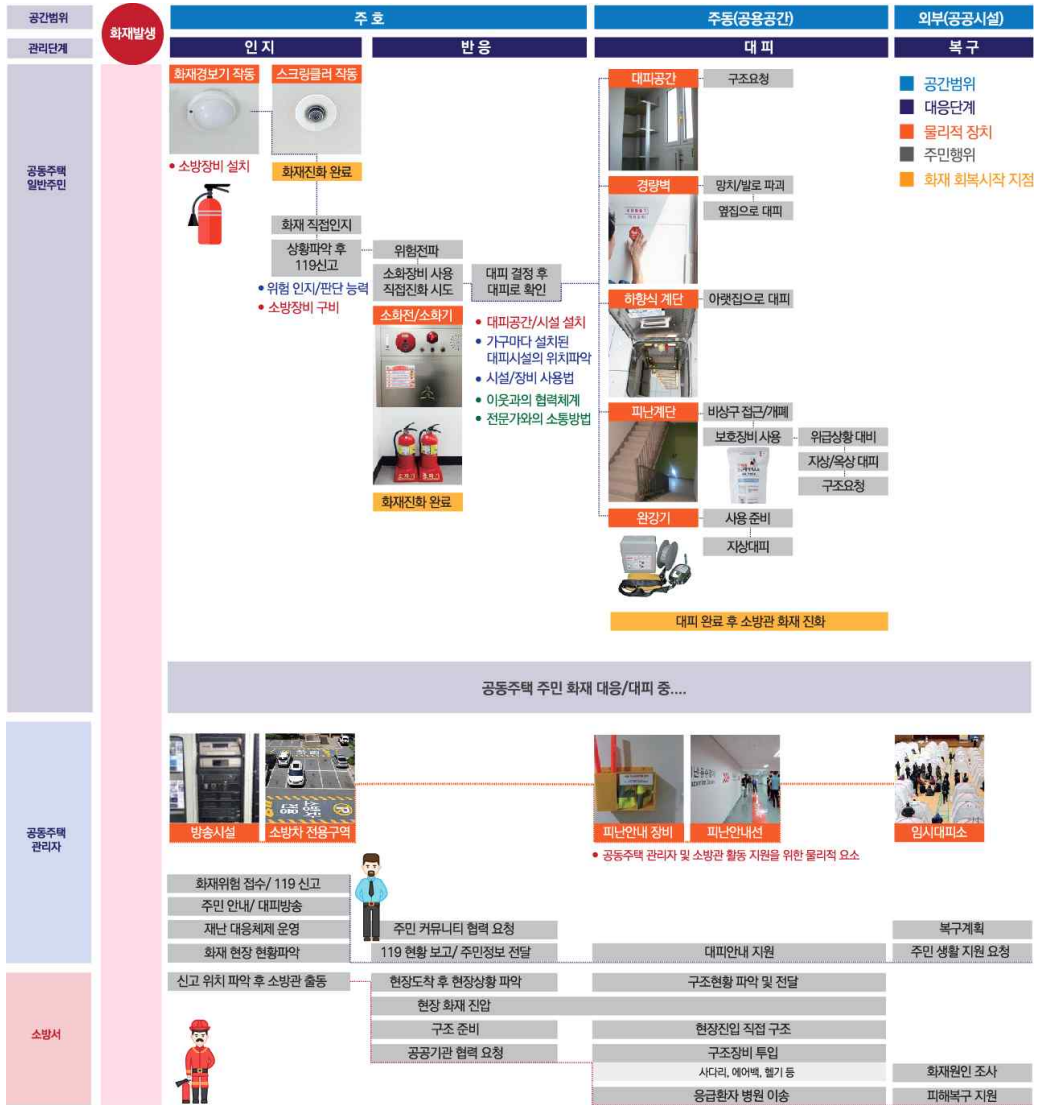
주민 워크숍과 설문조사를 통해 주민 의견조사를 실시한 결과 의견을 종합하여 보면 공동주택의 재난 회복력 향상을 위해서는 정부와 지자체, 관리자를 통해 물리적으로 안전한 환경이 조성되고 이를 안전하게 관리할 수 있는 제도의 개선도 필요하지만, 무엇보다도 주민들의 안전의식과 역량을 강화시키는 것이 우선 되어야 한다는 것을 알 수 있었다. 이를 위해서는 주민의 특성에 맞는 안전 교육과 훈련, 소통이 필요하다. 안전하게 조성된 환경의 물리적, 공간적 요소를 제대로 인지하여 사용할 수 있는 역량을 기를 수 있는 교육과 훈련이 필요하며, 공동주택의 물리적, 인적요소 등 다양한 안전요소 및 안전 상태에 대한 정보 공유를 통해 물리적 시설과 관리자들에 대한 신뢰가 형

성되어야 한다. 또한, 공동주택의 안전관리 계획에 있어서도 관리자가 주체가 되기보다 주민들이 주체가 되어 공용시설 뿐만 아니라 사적 주호 공간의 안전관리가 함께 이루어져 전체 공간의 시스템적 통합 운영 관리되어야 한다. 주민들은 안전에 있어 전문가와 관리자를 의존하기 보다는 능동적인 안전 대응역량을 갖추기 위해 물리적 시설의 관리 운영과 규칙을 가족의 특성에 맞게 적용할 수 있어야 한다.

화재를 포함한 모든 재난은 단기간 빠르게 복구되기 하지만, 피해규모가 클 경우 재난 복구기간이 장기화 되면서, 재난으로 주거지를 상실했거나 신체적 피해를 입었을 경우 다양한 복지 지원 서비스가 필요하다. 때문에 주민들은 재난 발생 이후 대피 상황 시 필요한 지원·협력 뿐 만 아니라 예방 단계에서 복구 과정에 이르기까지 전체적인 과정에서 각 이해관계자들의 역할을 인지하고 이들과의 협력을 통해 재난을 예방하고 빠르게 회복력 될 수 있도록 재난 단계별, 리스크 유형에 따라 전체적인 서비스가 주민들에게 제공되어야 한다.

5. 공동주택 화재 재난 서비스 디자인 블루프린트

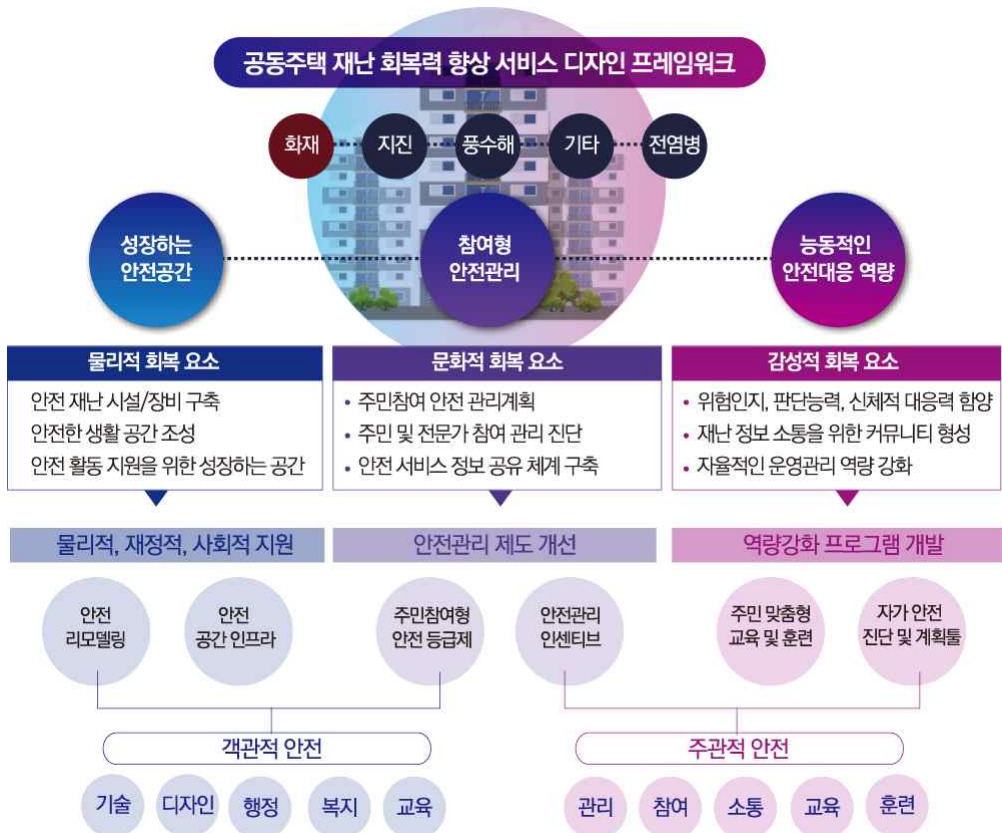
서비스 디자인 블루프린트는 서비스 전달 과정을 상세하게 명시하는 방법으로 일반적으로 사용자와 서비스 제공자, 다른 당사자들의 관점으로 터치 포인트는 물론 그 뒤의 과정까지를 상세하게 도식화한 것을 말한다. 공동주택 화재 사례와 보고서 내용을 토대로 설계된 디자인 툴을 대상으로 주민과 전문가의 의견을 종합하여 공동주택 화재 대응 단계에 따라 공간 범위별 주민과 관리자, 소방전문가의 서비스 전달 과정은 다음 <그림 4-11>과 같다. 화재 대응 서비스가 체계적으로 전달되기 위해서는 화재 발생 예방 단계에서 대피 단계별 공간 범위에 따른 물리적 시설과 장비, 공간이 구축되어야 하며, 이를 사용하기 위한 주민의 안전 대응 역량이 갖추어질 필요가 있다. 이에 따라 빠른 화재 초동 대응을 통해 재난 회복이 시작되는 시기를 앞당길 수 있다. 아무리 화재 대응을 위한 최신 장비가 구축되어 있다하더라도 주민 대응 역량이 갖추어져 있지 않으면 회복 시기는 계속해서 늦춰지게 된다.



〈그림 4-11〉 공동주택 화재 재난 서비스 디자인 블루프린트

제3절 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 프레임워크

서비스 디자인 방법론을 활용하여 지금까지 조사된 공동주택 화재 대응을 위한 주민 의견조사 내용을 토대로 '공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 프레임워크'를 재난 회복력 요소별로 분류하여 서비스 전략의 방향성을 제시하고자 한다. 이 프레임워크 활용을 통해 공동주택의 물리적으로 안전한 공간 환경 조성 및 관리 제도의 개선 뿐만 아니라, 안전 감수성 향상을 위해 공동주택의 물리적이고 제도적인 부분의 객관적 안전을 올바르게 평가하고 관리할 수 있는 공동주택 주민의 안전역량을 강화하는 것을 목적으로 한다.



〈그림 4-12〉 공동주택 재난(화재) 회복력 향상을 위한 서비스 프레임워크

1. 물리적으로 안전한 환경 조성을 위한 성장하는 공간 구축

주민들이 믿고 신뢰할 수 있는 물리적으로 안전한 공동주택 환경을 조성하기 위해서는 평상시 관리를 통해 구조적으로도 공간이 안전해야 하지만, 화재와 각종 재난을 예방·대응 할 수 있는 안전시설과 도구, 시스템이 잘 갖추어져 있어야 한다. 노후 된 공동주택 일수록 구조적으로 취약하며, 안전시설이 거의 구축되어 있지 않기 때문에 안전한 생활 공간 조성을 위한 시설과 장비 확충을 위한 정부와 지자체 차원에서의 안전관리 및 경제적 지원이 필요하다. 또한, 공동주택 단지 내 공간 뿐 만 아니라 지역 공공시설과의 연계를 통해 재난 예방을 위한 주민과 관리자 간의 교류 및 소통, 전문가를 통한 교육과 훈련을 위한 주민 공간이 조성되어야 하며, 재난 발생 이후에도 주민들이 계속해서 재난 이전과 같은 생활을 영위할 수 있는 복지 서비스 지원을 위한 공공시설 공간의 지원이 필요하다. 이러한 공간 간의 소통을 통해 시간이 지남에 따라 노후 되어져 가는 공동주택이 아닌 지역과 함께 계속해서 성장, 발전해 갈 수 있는 안전 공간 인프라가 구축되어질 필요가 있다. 위와 같이 성장하는 안전 공간 구축을 위한 2가지 전략으로 안전 리모델링과 안전 공간 인프라 구축 전략을 제안하고자 한다.

• 안전 리모델링 활성화 전략

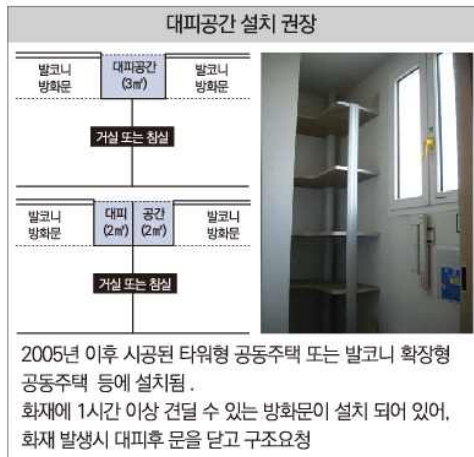
공동주택의 노후화가 급속히 진행되면서 물리적 안전 문제 뿐 만 아니라 사회적인 취약성이 급증되고 있다. 이를 해결하기 위한 방안으로 정부에서는 재건축 사업의 대안으로 2011년 이후 꾸준히 리모델링 사업 활성화를 추진하고 있다. 리모델링은 재건축 사업보다 사회적 비용 측면에서 부담이 적으며, 공동주택 사적 주거환경 개선 성격이 강해 주민의 주거 안정성 향상에도 긍정적인 기여를 할 수 있다(윤영선 외, 2011).

이러한 측면에서 안전 리모델링 사업은 화재와 재난으로부터 구조적으로 취약하거나, 대피 공간, 시설 및 장비가 구축되어 있지 않는 노후 된 공동주택을 대상으로 안전 리모델링에 필요한 물리적, 재정적, 인적 자원을 제공하는 것을 의미한다. 기존 공동주택 리모델링 사업은 주로 수직·수평 증축을 통한 공간의 확보 및 채광 등을 위한 공간 재구성과 노후된 시설물의 교체, 커뮤니티 공간, 외관의 심미성에 초점이 맞추어져 있다. 안전 리모델링 활성화 전략은 기존 리모델링 사업 내용과 더불어 좀 더 현대 사회에

특성에 따른 안전과 재난문제에 현실적으로 대응할 수 있는 공간 환경을 조성할 수 있도록, 구조적 리모델링이 아닌 소방, 대피, 방범, 위생, 교통시설과 장비 구축을 통해 다양한 위험으로부터 주민의 안전을 지킬 수 있는 안전 시스템을 구축하는 것이다.

안전 생활 공간 조성

안전시설, 장비, 시스템, 대피공간 구축



※ 1992년 이전 허가받아 지어진 공동주택(아파트)는 피난시설과 장비가 없으므로 설치를 권장하며, 작은방 등의 출입문을 갑종강화문으로 교체하여 대피공간으로 활용할 수 있다.

〈그림 4-13〉 공동주택 물리적 회복력 향상을 위한 안전 리모델링 전략

안전 리모델링 설계 시 시설장비 구축과 함께 주민들이 위험 발생으로 인한 혼란 속에서도 안전 대응에 필요한 공간, 시설, 장비를 잘 인식할 수 있도록 색채 및 픽토그램, 조명 등을 사용한 인지 디자인을 적용 할 필요가 있다.



〈그림 4-14〉 공동주택 물리적 회복력 향상을 위한 인지디자인 적용 전략

• 안전 공간 인프라 구축

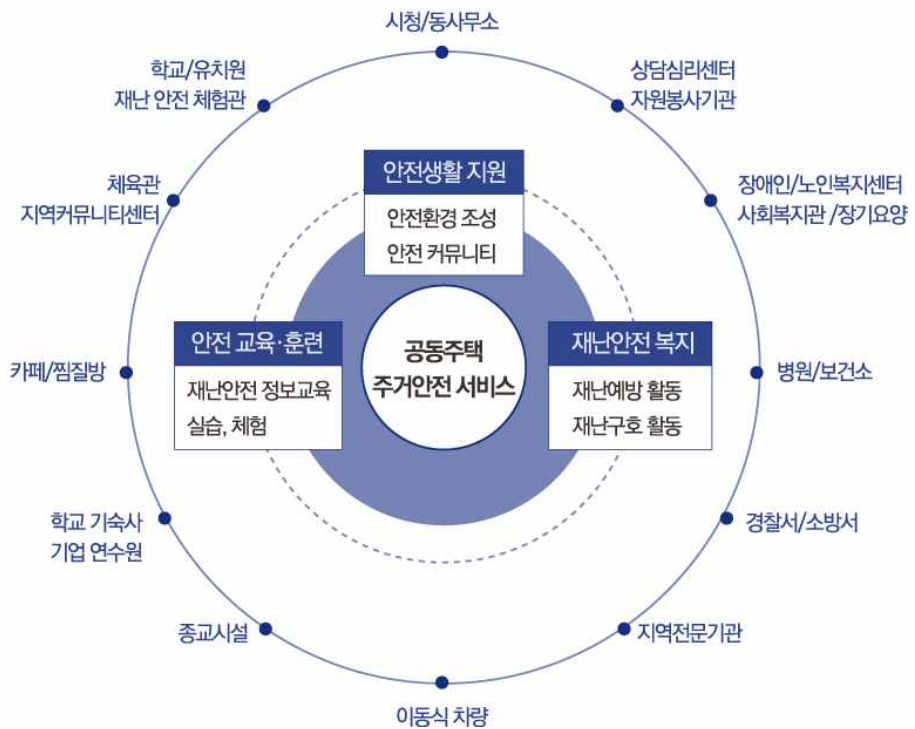
하수정 외(2014)⁹⁵의 연구에 의하면 지역 회복력 진단지표에 따르면 물적 자본 영역에서 지역 기반시설의 보급이 높은 지역들이 회복력이 높은 특성을 가지고 있기 때문에 노후 인프라의 관리 및 재생과 기반시설의 모듈화를 확보함으로써 기반시설의 지속성을 유지하는 것이 중요하다고 하였다. 노후 된 공동주택 일수록 안전 공간 인프라 확충을 통해 안정적인 일상생활과 경제활동을 보장 받기 위해 필수적인 지역 시설과 서비스와의 접근성 확보가 매우 중요하다.

화재와 각종 재난을 예방·대응하기 위한 각종 교육, 훈련, 구호, 복지 활동에 필요한 주민공간의 확충이 필요한데, 공동주택 단지 내 공간 확보가 어려울 경우 지역의 공공 시설의 활용하여 주민의 특성에 따라 연계 시켜줄 수 있는 안전 공간 인프라 구축이 필요하다. 이를 위해서는 우선적으로 재난 이해관계자에 대한 역할 분담과 협력 네트워크가 형성되어야 하며, 참여 기관에 따라 제공될 수 있는 공간을 산출하여 주민들에게

95) 하수정, 남기찬, 민성희, 전성제, 박종순, 「지속가능한 발전을 위한 지역회복력 진단과 활용방안 연구」, 국토연구원, 2014

적시에 제공 할 수 있는 방안이 계획되어야 한다.

재난 발생 전 교육, 훈련, 소통 공간	재난 발생 이후 생활, 복지 공간
학교, 체육관, 주민센터, 복지센터, 소방서, 카페 공간 연계 및 기타시설의 유휴공간 활용	생활공간 : 체육관, 기숙사, 연수원, 찜질방, 종교시설 공간 연계 및 임시주거시설 확충
	복지공간 : 노인요양원, 장애인복지센터, 유치원, 병원, 상담심리센터, 시청, 지역 전문기관 공간 연계 및 이동식 서비스 차량 확충



〈그림 4-15〉 공동주택 회복력 향상을 위한 안전 공간 인프라 구축 전략

2. 문화적으로 안전한 주민 참여형 안전관리 체계 구축

위험 상황 발생 시 주민과 관리자, 전문가의 원활한 소통을 통해 신속한 대응과 복구가 진행되기 위해서는 재난 발생 전 공동주택 내 안전에 대한 현황 조사를 통한 체계적인 계획 구축과 관리를 통한 예방이 무엇보다도 중요하다.

주민이 주체가 되어 공동주택 관리자와 협력을 통해 주민이 체감 할 수 있는 안전관리가 진행되기 위해서는 안전 관리자와 전문가, 정부기관이 관리의 전문적인 부분을 지원하며, 실제로 주민들이 느끼는 안전에 대한 주민의견과 니즈가 포함된 주민 참여 안전계획이 이루어져야한다. 이를 통해 주민이 직접 안전관리에 참여할 수 있는 관리체계가 구축되어지게 되며, 그 과정에서 자연스럽게 주민들은 현재 거주하는 공동주택의 안전관리 상태, 정보를 습득 할 뿐만 아니라, 취약한 부분에 대해 스스로 대응하기 위한 정보 습득 및 훈련의 필요성을 느끼게 될 것이다. 이때 지역사회의 공공기관과 전문가들은 화재와 재난 예방·대응 및 피해복구를 지원하기 위한 정보공유 및 서비스 지원 프로그램을 지역 특성과 주민들의 특성에 맞게 개발하여 제공 할 필요가 있다. 하지만 주민이 참여하는 안전관리 체계를 구축하기 위해서는 현재 시행되고 있는 안전관리 및 안전평가 제도의 개선과 보완이 필요하다고 사료된다. 현행 공동주택 시설 관리 제도는 관리 참여에 있어 공동주택 관리자와 정부기관과의 보고·협력방식 위주로 되어 있으며, 의무안전관리 대상에 포함되지 않은 공동주택의 경우 안전관리 정도를 주민들 스스로가 판단하는데 무리가 있다.

• 주민 참여형 안전등급제

앞서 이론적 고찰에서도 재해경감과 재난회복력 향상을 위해서는 물리적 환경의 관리와 제도 구축을 통한 재난 예방도 중요하지만, 도시와 공간의 실제 사용 주체인 사람의 안전역량 강화가 무엇보다 중요하다고 하였다. 하지만 공동주택의 안전등급 평가를 위한 평가 항목 또한 건축, 전기, 가스, 기계시설 분야의 물리적 안전정도와 관리자 선임, 대피지침, 비상연락망, 설계도서의 구비여부 만을 평가 항목에 포함하고 있어서 가장 중요한 안전시설 관리와 주민과 공동체의 안전역량이 안전등급 평가에 포함되어 있지 않다. 따라서 안전평가 항목에 주민과 관리자의 역량을 평가하는 내용을 추가하여, 물리적 시설과 구조적 안전뿐만 아니라, 현재 진행되고 있는 안전관리 현황 및 주민의 역량을 통합하여 평가되어 져야한다.

• 안전관리 인증 및 인센티브 제도

지진이 자주 발생하는 일본에서는 재난 발생 시 피해를 최소화하고 기존 건물에서의

생활 유지가 가능하도록 만들기 위해 각 지역별 방재력(회복력)향상 아파트에 관한 인증제도를 마련하여 내진성과 같은 건물의 방재성능에서부터 주민들의 방재활동, 지역 연계 등에 이르는 세부적인 기준을 제시하고 있다. 인증제도의 항목에는 구조적 측면과 계획적 측면, 운영관리 측면을 검증하고 있으며, 국내 안전관리 리스트와 구별되는 점은 안전관리가 평소 생활과 예방적인 측면만을 이야기 하는 것이 아니라, 재난 발생 이후에 대응 대책부분을 더 많이 평가하고 있다. 물리적인 측면에서는 피난 장소와 공터의 확보 뿐 만 아니라 건물내부의 가구 및 출입구 관리, 방재창고 설치, 재해용 간이 화장실과 간이 조리기구, 급수 설비, 구호 용품 비축창고의 확보, 대피 생활 장소의 확보 등을 평가하여 재난 이후에도 기존의 삶의 질을 잘 유지할 수 있도록 공간을 계획하고 관리하도록 하고 있다. 또한 운영 관리적인 측면에서도 평상시 공동주택 내 방재 조직을 결성하여 훈련을 실시하였는가의 여부와 지역 방재 조직과의 연계, 식수와 식량 조달 방안, 구급 기자재 구비여부를 평가하고 있다.⁹⁶⁾

국내 공동주택의 안전 관리제도도 다양한 재난 피해를 대응 할 수 있도록 안전관리의 범위를 기존의 시설구축과 작동 여부에 관한 관리적인 측면에서 더 확장되어, 재난 예방에서부터 대응과 복구에 단계에 아울러 재난 발생 이후에도 주민들인 안전한 삶의 기존의 주거환경에서 유지할 수 있도록 하여야 한다. 이러한 '방재(회복)아파트(공동주택)'를 구축해가기 위해서는 주민의 참여와 관심을 높이기 위한 동기부여가 필요하다. 이를 위해 방 공동주택 인증을 위한 초기 단계의 일환으로 위에서 제시했던 바와 같이 공동주택 주민들이 직접 참여하는 안전등급 평가제도 구축과 함께 매년 정부와 지자체에서 안전 캠페인의 일환으로 종합안전 등급 평가를 지원 공동주택에 한하여 실시하여, 주민의 역량을 포함한 종합 안전평가 높은 대상자에게 안전시설과 장비 구축, 교육 및 훈련을 위한 물리적, 재정적, 인적 지원을 제공하는 안전관리 인센티브제도 시범적으로 적용하여 주민과 관리자의 관심을 유도시키는 것이 필요하다.

96) 김경희, 김미경, 「일본의 방재력 향상 아파트 인증제도 사례연구」, 한국실내디자인학회 학술대회논문집 21(11), 2019

〈표 4-15〉 안전관리 참여 증진을 위한 인센티브 제도(제안)

구분	지원내용
물리적 지원	평가에 따른 필요 안전 시설 및 장비 지원
서비스 지원	재난안전 관리를 위한 전문가 컨설팅 지원 주민 안전 커뮤니티 활성화를 위한 정보 플랫폼 구축 지원 주민 안전 교육 및 훈련 지원을 위한 지역 재난안전 체험관 이용권 제공 주민 재난안전 리더 양성을 위한 전문 교육기관과의 연계 지원

3. 감성적으로 안전한 주민의 능동적 안전대응 역량 강화

주민 맞춤형 교육을 위해서는 주민의 특성(일반인, 노인, 아동, 장애인, 외국인 등)에 따른 교육과 실습, 훈련 프로그램의 개발이 필요하다. 주민의 특성에는 모든 주민이 동일한 안전 대응 역량을 지니고 있는 것이 아니기 때문에 신체적, 정신적 조건 이외에도 교육과 훈련의 이수 단계에 대한 구분도 필요하다.

안전교육 수준에 따른 교육 프로그램 개발을 위해서는 공동주택 화재 대응을 위한 전문 교육 프로그램도 필요하지만, 총별 특성에 따라 지역복지시설 및 교육기관과의 협력 체계가 구축되어야 한다. 기존 공교육 교과와의 연계를 통해 안전교육이 지속적으로 진행 될 수 있도록 하여하며, 안전 교육과 훈련이 전문교육 기관에서만 이루어지는 것이 아닌 아동과 부모, 이웃이 함께 할 수 있는 방과 후 프로그램과 교구의 개발도 필요하다. 또한, 지역의 지속적인 관심을 유도하기 위한 공동주택 주민과 지역 커뮤니티, 전문기관이 함께하는 문화행사 진행을 통해 지역의 안전문화 분위기가 형성될 수 있도록 하여야 한다.



〈그림 4-16〉 주민 특성에 따른 안전 대응역량 강화 프로그램

우선 주민의 재난 안전 교육을 위해서는 재난 대응절차에 따른 매뉴얼, 시설과 장비에 대한 사용방법, 커뮤니티의 정보와 같은 기본적인 안전 정보가 주민의 연령에 따라 제공되어야 한다. 텍스트와 이미지 등을 활용한 학습 뿐 만 아니라 실제 상황을 가정한 실습과 훈련이 필요한데, 실습은 정보교육 내용을 토대로 우리가족 상황별 대피계획을 세우고 원활한 의사소통을 위한 안전정보카드를 작성해 보는 방법이 있으며, 이웃 공동체와 함께 공동주택 안전지도를 작성하여 안전시설과 장비의 위치, 대피 공간, 안전공간의 위치와 대피경로를 표시 및 각 요소별 이해관계자들을 표시해 보는 방법이 있다. 안전 예방과 대응을 위한 신체 대응능력 강화를 위한 훈련의 방법으로는 직접 공동주택 단지 내에서 소방·재난안전 전문가를 초빙하여 가상의 시뮬레이션을 통해 도구를 직접 사용해보거나, 대피 훈련을 경험해 보는 방법이 있으며, 지역 내 종합 재난 안전 체험관 및 안전교육시설을 방문하여 체험해보는 방법이 있다. 이러한 과정을 통해 자연스럽게 공간과 위험인지 능력, 안전도구의 사용법, 의사소통능력, 신체적 대응능력 함양과 함께 다양한 이해관계자들이 소통할 수 있는 커뮤니티가 형성된다. 하지만 주민의 능동적인 안전 대응 역량을 단기간의 교육과 훈련을 통해 강화 시키는 것에 한계가 있기 때문에 가족의 안전 역량을 스스로 진단할 수 있는 체크리스트와 교육 툴을 제공하고 스스로 안전교육과 훈련 계획 세우면서 이를 꾸준히 실천해 나가는 것이 중요하다. 주민의 연령과 가족 특성을 고려하여 학교 교육과 방과 후 가족과 커뮤니티가 함께 지속적인 재난 안전 교육이 진행 될 수 있는 교육 프로그램과 도구 개발이 필요하다. 이를 위한 프로그램 개발안을 일본 재난 안전 교육 프로그램을 참고하여⁹⁷⁾ 제시하면 다음 <표4-16>과 같다.

<표 4-16> 공동주택 주민 안전 역량 강화 프로그램 개발안

학습내용		안전교육·훈련 프로그램
1	학교 수업과의 연계 교육	교육과정 도입, 기존교과 수업과 융합, 전문교재 개발, 생애주기에 따른 교육 프로그램 개발, 안전교육 전문가 참여
2	지속적인 실습·체험 교육	타운워킹, 청취조사, 체험관 견학, 모의훈련, 대응매뉴얼작성, 안전지도
3	커뮤니티와 함께하는 재난 안전교육	가족용 교재와 교구 보급, 커뮤니티 안전클럽(스카우트), 문화예술 프로젝트, 안전관련 운동회, 사회봉사(위험요인조사) 재난안전관련 콘텐츠(사진, 포스터, 영상)

97) 한용진 외12, 「일본의 재난방지 안전 안심 교육」, 학지사, 2017

4. 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 안전관리 체크리스트

노후화된 공동주택이 급증하면서 정부에서 실시하는 특정관리대상시설 공동주택의 안전점검 업무과중을 해소하고 시설물 관리자의 자율점검을 통한 공동주택 안전관리 실효성을 확보하기 위해 지자체별로 공동주택 자체 안전점검을 실시하고 있다. 자체안전 점검 대상 공동주택으로는 「공동주택관리법 시행령」 제2조에 따른 주택관리업자 등에 의한 의무관리 대상 공동주택 중 안전등급이 A~C 등급으로 안전 관리자가 선임되어 상주하는 공동주택으로 300세대 이상, 150세대 상으로서 승강기가 설치된 공동주택과 중앙집중식 난방방식의 공동주택을 대상으로 한다. 안전점검 결과는 점검 후 30일 이내 국가재난정보센터에 입력하도록 되어 있다.⁹⁸⁾

2018년 행정안전부에서 시행한 국가안전 대진단 공동주택 분야에서는 시특법 시설 중 C등급 이하 시설과, 30이상 경과된 A·B 등급 공동주택 중 관리소장 등 안전 관리자가 선임되어 상주하는 시설을 대상으로 자체 안전 점검 체크리스트에 따라 관리상태(유지관리, 재난대비), 구조안전성, 안전시설(비상용 승강기, 비상방송설비, 발전기, 축전기, 비상급수시설, 제연설비, 비상조명등, 유도등, 방화문, 방화셔터, 옥내 소화전, 완강기, 출입문, 피난계단, 비상 콘센트)와 관련하여 자체점검을 실시하여 지자체로 안전점검표를 제출하도록 하였다. 정부에서 시행하는 특정관리대상시설 공동주택 부분의 매뉴얼은 관리, 건축, 전기, 가스, 기계 영역만 평가하는 반면, 자체 안전 점검 체크리스트에는 기존 매뉴얼에서 부족했던 소방시설 및 재난 대비에 관한 내용이 추가되어 있다. 하지만 자체 안전관리 체크리스트의 항목도 시설과 관리자 중심으로 구성되어 있어, 공동주택의 실제 사용 주체인 주민들의 안전관리 현황과 역량을 평가하는 것에는 한계가 있다. 따라서 단순히 시설물의 물리적인 안전관리를 넘어서 공동주택의 재난 예방과 신속한 대응을 통해 재난 회복력이 향상 될 수 있도록 본 연구에서 제시한 재난 회복력의 3가지 요소인 물리적, 문화적, 감성적 재난 회복 요소별 관리 항목을 ‘공동주택 자체 안전 점검 체크리스트’를 기반으로 다음 <표4-17>와 같이 제시하고자 한다.

98) 국민안전처, 「특정관리대상시설 등 지정·관리 지침」, 2017

〈표 4-17〉 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 자체 안전관리 체크리스트(개선안)

점검 분야		점검 사항
1. 공동주택 물리적 회복 요소 관리 항목		
구조 안전성	지반상태	· 지반침하 이상 징후 및 침하여부
	균열상태	· 구조체 균열발생 유무 · 비구조체 균열발생 유무 · 담장, 석축 등 균열 및 붕괴위험 여부
	변형상태	· 기울기 및 바닥판 변형상태
	구조체 노후화	· 철근부식, 노출, 콘크리트 박리 발생 · 철골부재 및 접합부상태
안전 시설 관리 상태	비상용승강기	· 화재 시 승강기는 지정된 층으로 이동, 비상모드로 대기 가능 유무 · 화재 시 내부 비상등은 점등 가능 유무 · 비상통화 장치는 정상적 작동 유무 · 내부조작에 의한 수동운전이 정상적 작동 유무
	발전기	· 정전 시 발전기는 자동 가동 유무 · 발전기 연료탱크 연료량 및 윤활유 상태 확인
	축전기	· 축전지의 충전상태는 양호 확인 · 정전 시 정상적으로 비상시설에 전원 공급 가능 유무
	비상방송설비	· 정전 시 방송설비에 비상전원이 정상적으로 공급 가능 유무 · 지하주차장 스피커는 이상 여부 · 비상경보 발령에 가능 여부
	비상급수시설	· 지하저수조에 단수에 대비한 물 보유 유무
	제연설비	· 정전 시 제연설비 작동에 필요한 비상전원은 정상적 공급 여부 · 화재신호에 연동되어 제연 댐퍼가 정상적 개폐 여부
	비상조명, 유도등	· 정전 시 조명등에 비상전원이 정상적 공급 여부
	비상콘센트	· 정전 시 비상콘센트에 비상전원이 공급 유무 · 비상콘센트의 충전기와 축전량 보유
	방화문	· 도어클로저가 방화문을 작동하는데 필요한 힘의 공급 여부 · 방화문 기밀상태
	방화셔터	· 방화셔터가 감지기 등에 의한 화재신호에 동작하여 개폐 가능 여부 · 방화셔터 구역 내 적치물건 관리
	옥내소화전	· 옥내 소화전을 통한 수원 사용 시 소화펌프 자동 가동 여부 · 정전 시 소방펌프는 비상전원을 공급받아 정상적 가동 여부

세대별 관리		
완강기	· 완강기 세대별 설치 유무 (3층~10층) · 피난기구를 통한 착지 장소에 지장을 줄 수 있는 적치 관리	
출입문	· 전자출입시스템은 화재 등 비상 시 잠금 상태의 자동 해지 여부	
피난계단	· 피난계단 및 통로에 통행에 지장을 주는 적치물의 관리	
피난안내	· 피난 시설물의 위치와 피난 경로 안내를 위한 픽토그램 유무	
대피시설	· 경량벽과 하향식 계단 사용에 지장을 주는 적치물의 관리 유무 · 대피공간의 갑종강화문의 정상적 개폐 여부	
2. 공동주택 문화적 회복 요소 관리 항목		
관리 상태	유지관리	· 안전 관리자 적정 보유 여부 · 설계도서 보유상태 · 안전점검 실시상태 및 교육일지 작성여부
	재난대비	· 방화 구획 및 관리상태 · 비상구, 대피로, 소방차 진입로 관리 · 재난 비상 대응 체계 구축 · 지역 시설, 전문가와 주민의 협력 대응 매뉴얼 구축
3. 공동주택 감성적 회복 요소 관리 항목		
공동체 안전 역량	안전 공간 관리	· 주호 공간 내 대피 공간 및 경량칸막이 위치 인지 및 관리 여부
	안전시설·장비 관리	· 주호 및 공용공간에 소방·안전시설과 장비 존재 유무 및 관리 여부 · 주민 소방·안전 장비 사용 가능 여부
	안전교육·훈련	· 가족 구성원들의 안전 교육 이수 및 재난안전 체험·훈련 참여 유무 · 재난 유형별 주민 교육 프로그램 운영 여부
	안전계획·규칙	· 위급상황 발생 시 대응을 위한 가족 안전규칙과 계획의 유무
	안전 커뮤니티	· 주민 공동체간의 안전 정보 소통 채널 유무

자료: 2018년 국가안전대진단 자체안전점검표(공동주택분야) 재작성

제5장

결론

제1절 연구 결과

제2절 연구 제언 및 한계점

제5장 결론

제1절 연구 결과

본 연구는 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 방안을 제시하기 위해 서비스 디자인 방법론을 활용하여 공동주택의 안전 문제를 발견하기 위한 디자인 툴을 설계하고, 사례 조사와 심층인터뷰 등을 통해 도출된 이슈를 바탕으로 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 프레임워크는 제안하였다. 연구의 진행은 우선 재난 리스크와 재난 회복력에 관한 이론적 고찰을 통해 3가지 재난 회복력 요소를 도출하고 연구의 범위를 선정하기 위한 국·내외 ‘재난·안전 사업’ 사례조사를 통해 연구의 대상으로 공동주택으로 선정하였다. 또한 공동주택의 재난 유형으로는 공동주택에서 가장 많은 사상자를 발생시키는 화재 재난을 중심으로 화재에 대응할 수 있는 물리적, 문화적, 감성적 재난 회복력을 강화시키기 위한 서비스 방안들을 주민의 의견을 중점으로 도출하였다.

- **재난 회복력 향상을 위한 국내 ‘재난·안전 사업’의 현황 및 방향성 제언**

2장 재난사회와 회복력 고찰에서는 재난 리스크와 재난 관리 패러다임에 대한 이론적 고찰을 통해 사후 대처식 재난관리보다 재난 발생 이전 재해경감을 위한 리스크 관리가 무엇보다 중요하며, 그 중에서도 안전 물리환경과 안전관리 제도의 구축에 앞서 물리적 환경 속에서 생활하며, 제도의 서비스 대상인 인간의 안전 대응역량 강화를 통한 회복력 향상이 중요하다는 것을 알 수 있었다. 따라서 재난 리스크 관리를 통해 재난 회복력을 향상시키기 위해서는 장소, 시설·장비, 공간에 해당하는 물리적 회복력과 안전관리계획, 규칙, 복지 서비스와 관련한 문화적 회복력, 교육·훈련, 소통을 통한 사람의 재난 대응역량을 강화하기 위한 감성적 회복력이 유기적인 관계 속에서 향상되어야 한다.

재난 회복력에 대한 이론적 고찰 내용을 토대로 국내·외 재난·안전 환경 구축사업의 사례를 살펴본 결과 국내의 안전 환경 조성사업은 해외의 선진사례를 그대로 답습한 단기간 사업으로 진행되다 보니 국내 지역 환경에 맞는 실효성 있는 안전 사업으로 진행되는 데 어려움이 있었다. 우선 물리적 환경 범위가 행정동 단위로 너무 넓고 그 환

경 안에 너무 많은 건축물과 시설물, 다양한 유형의 사용자가 밀집되어 있다 보니 안전 환경 일부 구간과 일부 대상자에게만 제공되는 경향을 보이고 있었다. 또한 안전과 재난의 유형 또한 각 지자체별로 사업에 따라 각자 달라 사업이 한 분야에 집중되지 못하여 지속적인 안전사업이 진행되고 있지 못했다. 문화적인 측면에서도 사업의 관리·계획의 주체가 관 중심으로 사업으로 진행되고 있어 시민들의 참여를 유도하고 권장함에도 불구하고 1회성, 보여주기성 사업으로 시민들의 능동적이고 지속적인 참여를 유도하는데 어려움이 있었다. 이러한 점을 보완하고자 비교적 최근 진행되었던 사업들은 관 중심의 하향식 관리를 벗어나 주민과, 지역사회, 전문가가 참여하여 파트너십을 구축한 사업을 진행하기 위한 방법들을 도입하고 있다. 한 예로 전문 컨설팅을 통해 주민과 다양한 이해관계자들이 지속적인 피드백을 통해 주민이 주도가 되어 자체적으로 안전 환경을 관리할 수 있는 안전역량을 강화시키고자 다양한 교육과 실습, 캠페인을 시도하고 있다. 이외에도 2018년 이후 시행되고 있는 ‘가로주택 정비 사업’과 같은 경우 이전 사업들 보다 사업의 공간적 범위가 주거 블럭 단위로 축소되었기 때문에 자연스럽게 그 안에 포함된 물리적 시설과 사용자 또한 축소되어 좀 더 집약적인 안전사업으로 시민들이 체감할 수 있는 전체적 환경을 안전하게 조성하는 사업이 진행될 것으로 예상된다.

안전사업의 대상지를 선정함에 있어 지리적 공간의 범위를 먼저 선정하기보다 공간의 유형에 따른 주요 물리적 대상을 선정한 이후 이와 관련된 주변의 지역 시설과의 연계방안을 생각한다면, 안전 환경 구축사업이 한 공간의 물리적 시설과 그 공간을 사용하는 대상자에게 집중되기 때문에 좀 더 구체적인 방법들을 제시할 수 있으며, 안전사업의 주 사용자가 제한되어 있기 때문에 공간 사용자들의 더 적극적인 참여를 유도할 수 있을 것이다. 따라서 본 연구의 공간적 대상의 범위를 도시환경을 구성하는 여러가지 공간유형 중에서 의식주와 안전과 같은 인간의 가장 기본적인 욕구를 충족시켜주는 주거생활 공간으로써 대한민국 국민의 70%가 생활하는 공동주택의 중점으로 회복력 향상의 방안을 논의하였다.

- **공동주택 안전 관리 현황 조사결과 및 개선방향**

공동주택 안전관리와 재난 회복력에서는 먼저 연구의 대상인 공동주택의 현황 및 정

책변화를 조사한 결과 국내 주택공급량이 100%를 달성하면서 주택중심의 물리적 공급에서 거주자의 삶의 질을 높이고 주거권을 보장해 주기위한 복지와 서비스 공급 중심으로 정책이 변화하고 있으며, 다양한 유형의 거주자의 특성에 따른 주거 급여 공급 및 케어 서비스 제공 제도를 시행하고 있다. 또한 노후화된 공동주택의 경우 물리적 안전을 충족시키기 위해 안전평가 등을 통해 개·보수 또는 리모델링 사업을 지원하기 위한 제도개선이 시도되고 있는 단계이다. UN 사회권규약위원회에서는 '적절한 주거의 일곱가지 요건'으로 주거 기반시설과 서비스, 거주 적합성, 접근가능성, 적절한 위치, 문화적 적절성, 법적으로 보장된 점유의 안정성, 지불가능성과 같은 물리적, 경제적, 사회적인 부분을 이야기 하고 있다. 하지만 안전에 대한 언급이 공기의 질과 위생, 의료 서비스, 오염 환경과의 거리와 같은 부분 이외 범죄, 교통사고, 재난 등과 같은 주거환경 내·외부에서 고질적으로 발생하는 자연적, 사회적 위험요소로부터의 주거권과 함께 안전권을 보장받기 위한 내용이 미흡한 상황이다.

국내 공동주택의 거주하는 주민의 온전한 주거권을 보장 받기위해서는 공용 공간 뿐만 아니라 사적인 공간의 안전까지 계획단계에서 고려되어 져야한다. 이를 위한 현황조사를 위해 주거 서비스 및 주거관리 제도, 안전시설을 공동주택 공간 범위인 주호, 주동, 단지, 지역과 도시 공간에 따라 앞서 도출한 재난 회복력의 요소인 물리적 회복력, 문화적 회복력, 감성적 회복력 별로 분류하여 본 결과 안전시설과 장비 설치 기준 및 관리계획이 주동의 공용공간과 단지 중심으로 이루어져 있으며, 사적 공간인 주호의 관리와 지역 공공시설 공간과의 연계 부분에 대한 내용은 미흡한 실정이다. 따라서 공간의 범위에 따른 명확한 안전관리 기준이 필요하며, 공용공간과 사적공간의 통합적인 안전관리를 위해 주민과 함께 협력할 수 전략이 필요하다. 뿐만 아니라 재난관리의 관리 주체가 공동주택 관리자로 되어 있어 매년 1-2회 안전관리 계획에 다른 점검 결과를 지자체장에게 보고하는 형식으로 되어 있어 막상 주민들은 본인이 거주하고 있는 공동주택의 안전결과를 정확히 파악하기 어려운 실정이다.

특히 노후화된 공동주택의 경우 사적 공간뿐만 아니라 공용공간의 안전 및 소방 시설이 설치되어 있지 않은 경우가 많으며, 주민 개인이 안전을 관리·책임지는 것에 한계가 있기 때문에 안전관리를 위한 지원과 안전교육이 더욱 중요하다. 하지만 시설물 안전관리계획에서는 공동주택 관리자의 안전관리 교육에 대한 내용과 지자체와 공동주

택 관리자와의 정보공유에 대한 내용만 언급되어 있으며, 아직까지 주민들의 의무 안전 교육과 관리자들의 안전관리 평가 결과에 대한 주민과의 원활한 소통을 위한 내용이 미흡한 실정이다. 사적인 공간인 주호에서 공용공간인 주동, 단지, 지역에 이르기까지 공간의 시스템적인 측면에서 공간 영역과의 관계와 그 안에서 생활하는 주민, 이웃, 커뮤니티, 지역의 안전전문가들의 협력관계 구축되어 질 때 안전을 위한 지속적인 소통이 가능하며, 이를 통해 안전에 대한 주민들의 인식을 함양시킴으로써 진정한 공동주택의 안전 환경과 안전문화가 형성될 수 있다.

• 서비스 디자인 방법론을 활용한 공동주택 주민 의견조사 결과

공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 방안을 제시하기 위해, 공동주택에서 발생할 수 있는 어려가지 재난 유형 중 가장 많은 사망자를 발생시키고 발생 빈도가 높은 화재 재난을 중점으로 무방비 상태로 여러 가지 화재 위험에 노출되어 있는 잠재적 이재민 즉, 일반주민을 대상으로 주민이 생활하기에 안전한 환경과 제도, 교육 프로그램 개발의 방향성을 제시하고자 하였다. 공동주택 화재 안전 현황 및 주민의견 조사를 위해 공동주택 사례조사, 주민 그룹 인터뷰, 심층 인터뷰, 설문조사, 소방안전 전문가 심층 인터뷰 등 정성적, 정량적 의견을 수집 한 결과를 바탕으로 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 프레임워크를 제안하였다.

주민의 감성적 관점에서 바라본 공동주택 화재 대응에 관한 물리적, 문화적, 감성적 회복력에 대한 주민 의견조사를 위해 주민 워크숍과 설문조사를 실시한 결과 공동주택 주민들이 화재 안전에 대해 얼마나 막연히 생각하고, 대응하고 있는지를 알 수 있었다. 설문조사 결과 문화적 회복력에서 스스로의 대응능력을 긍정적으로 평가하였으나, 막상 그룹 인터뷰와 심층 인터뷰에서 막상 대응·대피·복구 단계에 따른 소방, 대피시설과 안전도구의 위치와 사용법에 대해 제대로 알고 있지 못했다. 또한, 공동주택의 안전관리의 책임을 상당부분 관리자와 소방전문가에게 의지하고 있으면서도, 이들과의 정보교류 및 협력, 각자의 역할에 대한 정보가 부족하여 위급상황 발생 시 안전정보 교류 및 협력 활동이 원활히 진행되지 못하고 있었다.

최근 보급된 공동주택일수록 화재안전 시설과 장비 및 안전관리를 위해 필요한 커뮤니티와 시스템이 잘 확충 되어 있어, 물리적, 문화적 안전에 대한 주민의 감성적 신뢰

도가 노후 된 공동주택 보다 높은 편이다. 하지만 최근 지어진 공동주택의 주민들의 감성적 안전에 대한 만족도와 평가가 낮게 나타나고 있다. 이는 아무리 안전한 환경이 조성되어 잘 관리가 되어 있다 하더라도 어떠한 이유로 화재 혹은 위험이 발생하면 그것을 사용하는 주민이 화재에 대응할 준비가 되어 있지 못해 시설과 장비자체가 무용지물이 될 수 있다는 것을 보여준다.

- 공동주택 화재 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 프레임워크 제안

연구를 종합하여 제시된 ‘공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 디자인 프레임워크’의 목적은 공동주택의 물리적으로 안전한 공간 환경 조성 관리 제도의 개선 뿐만 아니라, 안전 감수성 향상을 위해 공동주택의 물리적이고 제도적인 부분의 객관적 안전을 올바르게 평가하고 관리할 수 있는 공동주택 주민의 안전역량을 강화하기 위한 것이다. 3장에서 설계된 서비스 디자인 툴을 활용하여 4장에서 진행된 주민의 정성적·정량적 의견조사 및 전문가 심층 인터뷰 내용을 종합하여 공동주택 재난 회복력에 관한 이슈에 따른 목적 제시하였다. 또한, 서비스의 목적을 달성하기 위한 방안으로 ‘공동주택 화재 재난 회복력 향상을 위한 서비스 프레임워크’를 재난 회복력 요소별로 분류하여 크게 3가지 유형의 서비스 디자인 전략을 제시하였다.

첫째는 공동주택의 물리적 재난 회복력 향상을 위한 성장하는 안전 공간 구축이다. 이를 위해 재난·안전시설과 대피공간 구축을 위한 안전 리모델링 사업을 제안하였다. ‘안전 리모델링 사업’은 정부에서 시행하고 있는 ‘공동주택 리모델링 사업’보다는 작은 개념으로 구조적 리모델링의 의미보다는 안전시설과 장비·공간이 구축되어 있지 않는 공동주택을 대상으로 시행하는 것을 의미한다. 또한 안전 리모델링 계획 시 주민들이 안전시설과 위험요소를 잘 인지할 수 있는 인지디자인을 적용하도록 제시하였다. 또한, 재난 발생·전후 주민의 안전역량 강화를 위한 각종 활동 및 대응·복구 과정에서 필요한 구호 서비스 및 임시 생활공간을 사전에 확보 할 수 있도록 지역 공공시설과 전문 기관과의 공간 연계를 통한 ‘안전 공간 인프라 구축’을 제시하였다. 이러한 물리적인 서비스를 제공함으로써 주민들이 재난으로부터 안전한 주거생활을 영위할 수 있는 안전한 주거환경이 조성될 것이다.

두 번째는 공동주택의 문화적 재난 회복력 향상을 위한 주민 참여형 안전관리 제도

를 구축하기 위해 ‘주민 참여형 안전등급 평가제도’와 ‘안전관리 인증 및 인센티브 제도’를 제시하였다. 매년 실시하는 공동주택 안전에 대한 관리 및 등급평가 항목에 주민과 공동체의 역량을 추가함으로써, 관리자에 의해 의무적으로 매년 똑같이 검사·점검으로만 끝나는 관리가 아닌, 주민이 능동적으로 공동주택의 시설과 장비관리에 참여하게 된다. 또한 물리적 환경과 대응체계에 주민이 관심을 가짐으로써 재난 발생 시 신속하게 대처할 수 있는 대응 역량을 강화시킬 수 있다. 또한, ‘공동주택 안전관리 인증 및 인센티브제도’를 통해 내가 살고 있는 주거 환경을 안전하게 유지하고 관리하기 위한 주민의 노력과 더불어 지역 사회의 지속적인 관심을 유도할 수 있다.

세 번째는 공동주택의 감성적 재난 회복력 향상을 위한 주민의 능동적인 안전 대응 역량 강화이다. 4장에서 공동주택 화재에 대한 주민의견 조사 결과 화재 및 대형 재난으로 인한 대응·복구 과정에서 주민들이 상당히 전문가에 의존적인 성향을 보이며, 안전 역량 강화를 위한 안전교육에 있어서도 적극적인 참여가 부족한 것으로 들어났다. 공동주택의 가장 큰 피해자는 그 속에 거주하는 주민이기 때문에 주민들의 재난 대응 역량은 재난을 예방하는 것 뿐 만 아니라 재난 피해를 감소시키고, 피해로부터 빠르게 복구하는데 매우 중요한 요소이다. 따라서 주민의 재난 안전 대응 역량 강화를 위해 주민의 특성(연령, 신체조건, 안전교육의 정도)에 따른 교육 및 훈련 프로그램 개발과 스스로의 역량을 평가하고 가족의 안전계획을 스스로 세울 수 있는 자가진단 및 계획 툴을 제시하였다. 지금까지 제시된 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 프레임워크의 전략을 통해 현재 재난으로부터 물리적, 문화적, 감성적으로 취약한 부분을 개선하여 실제로 물리적으로 여러 재난으로부터 안전하며 회복력이 강하고, 주민들이 실제로 안전하다고 느끼는 주거환경을 구축될 수 있을 것으로 기대한다.

제2절 연구 한계점 및 제언

재난 회복력에 대한 많은 연구가 진행되어지고 있지만 대부분이 기후변화, 도시, 정책적인 측면에 국한 되어 있다. 하지만 본 연구는 대한민국 국민 70%이상이 거주하는 공동주택의 노후화 급속히 진행되는 시점에서 재난위험으로 인한 안전문제를 재난 회복 요소별로 평가하고 공동주택의 회복력 향상을 위한 방향성을 서비스 디자인 방법론을 활용하여 조사하고, 문제 개선을 위한 서비스의 방향을 제시하였다는 점에 의의가 있다. 현재 까지 연구의 재난 회복력에 대한 평가가 주로 문헌연구 및 사례조사를 통한 정성적인 관점에서 이루어졌 구체적인 평가 지표에 따른 치수가 제시되지 못하고 있으며, 서비스의 물리적, 제도적 측면에서 실제 적용을 통한 검증의 한계가 있다. 따라서 본연구의 한계점에 따른 향후 연구의 방향성을 제언하면 다음과 같다.

- 노후 공동주택 물리적 재난 회복력 향상을 위한 ‘안전 리모델링’ 가이드라인 제시

서비스 방법론을 활용하여 조사·분석하여 제시된 ‘공동주택 재난 회복력 향상을 위한 서비스 프레임워크’를 통해 공동주택의 재난과 안전에 관련된 문제를 해결하고 개선하는데 도움을 줄 수는 있지만 공동주택에서 발생하는 모든 재난을 예방하고 대응하기 위한 서비스로는 한계가 있다. 본 연구는 서비스 디자인 방법을 활용하여 설계된 조사 툴을 통해 주로 주민의 의견을 조사했다는 점에서 주민의 관점에 초점이 맞추어져 있으며, 주민의 공간에 대한 인지능력 향상과 안전도구의 사용법, 안전관리에 참여를 유도하기 위한 방법과 같이 주민의 재난 대응능력 즉 감성적 재난 회복력을 중점으로 다루고 있다는 점에서 물리적 측면에서 실제 구조 및 설비 설계 및 물리적 디자인인 부분을 구체적으로 제시하는데 미흡한 점이 있다. 따라서 향후 연구에서는 연구에서 제시된 서비스 프레임워크에서 물리적 회복력 향상을 위한 ‘안전 리모델링’ 부분의 ‘안전 공간 구축’과 ‘인지 디자인 적용’의 내용을 토대로 안전시설이 구축되지 않은 노후 공동주택에 적용 및 시뮬레이션 해봄으로써, 실제 노후 공동주택 안전 리모델링 설계 기준과 가이드라인이 제시될 수 있어야 할 것이다.

- **공동주택 특성별 재난·안전 주거 서비스 구체화**

공동주택의 최근 10년간 기술의 고도화와 인구 구조의 변화, 라이프 스타일의 변화로 인해 공동주택의 공간구조 및 서비스의 유형 또한 많은 부분 변화되어 왔다. 하지만 70-90년대에 준공되어 보급된 공동주택의 현대 사회의 변화를 수용하는데 한계가 있다. 공동주택은 준공된 시기에 따라 공간의 구조나, 시설·장비의 설치 정도가 다르기 때문에 하나의 서비스 매뉴얼을 모든 공동주택에 똑같이 적용하는 데에는 어려움이 있다. 하지만 본 연구에서 진행된 공동주택 주민의 의견조사는 공동주택의 물리적 특성 또는 거주자 유형에 따라서 조사된 의견이 아니라 모든 공동주택 거주자를 포괄적으로 다루고 있어, 특성에 따른 구체적인 서비스 안이 제시되지 못한 한계가 있다. 따라서 향후 연구에서는 이를 보완하기 위해 노후공동주택의 구조적 특성, 지역적 특성에 따른 재난 유형별, 공동주택 주민 유형별로 구체적인 키워드와 대상을 가지고 재난 회복력 향상을 위한 재난·안전 주거 서비스의 방향성을 제시해 볼 수 있을 것이다.

- **서비스 프레임워크 실제적용을 통한 효과 실증 분석**

연구에서 제시된 서비스 프레임워크는 서비스 방법론을 활용해 조사된 주민의 의견조사 및 제작된 교육 툴을 통해 필요한 서비스 정보를 검증하여 제시되었지만, 실제 물리적 환경과 관리제도에 실질적으로 적용하여 그 효과의 실증 분석 및 성과 지표를 제시하지 못한 한계가 있다. 따라서 향후 연구에서는 현재 국내에서 진행되고 있는 ‘안전마을 만들기 사업’, ‘재난취약시설 정비 사업’, ‘노후 공동주택 리모델링 사업’ 등 현장 적용을 통해 각 재난 회복요소별 타당성을 증명하기 위한 구체적인 평가 지표가 제시 할 수 있는 연구가 필요하다.

참고문헌

단행본

- 김동현, 「기후 회복력과 미래의 도시」, 커뮤니케이션북스, 2017
- 김석철, 「재난반복 사회 대한민국에서 내 가족은 누가 지킬 것인가?」, 라온북, 2015
- 박경옥 외9, 「사회 속 주거 주거 속의 사회」, 교문사, 2016
- 부산대학교 사회복지학과 BK21플러스 재난복지 전문인력 양성사업단, 「재난사회 복지」, 공동체, 2018
- 배성환, 「처음부터 다시 배우는 서비스 디자인 씽킹」, 한빛미디어, 2017
- 송창영, 「재난안전 이론과 실무」, 예문사, 2011
- 성산원, 전명윤, 「거의 모든 재난에서 살아남는 법: 우리 집 생존 백과사전」, 따비, 2018
- 윤홍식, 조재영, 최하정, 황진상, 「재난 리스크 평가론」, 문운당, 2014
- 이경동, 최정수, 「안전 디자인」, 서우출판사, 2014
- 이영재, 남상훈, 김윤희, 윤동근, 정종수, 최상옥, 「재난관리론」, 생능출판사, 2015
- 이순열, 이순철, 박길수, 「안전심리학」, 학지사, 2016
- 정병도, 「재난관리론」, 동화기술, 2015
- 최송식 외 6인, 「재난복지란 무엇인가? 생활지원체계 구축을 향해서」, 박영사, 2015
- 하성규, 「한국인 주거론」, 박영사, 2018
- 하성규 외16, 「공동주택 관리의 새로운 패러다임」, 박영사, 2017
- 한용진 외12, 「일본의 재난방지 안전 안심 교육」, 학지사, 2017
- 황인옥 외5, 「주거복지의 새로운 패러다임」, 한국도시연구소, 2011
- 홍정표, 이성필, 장린, 「서비스디자인의 이해」, 시그포럼(1), 2011.

- Marc Stickdorn & Jakob Schneide, 「서비스디자인 교과서」, 인그래픽스, 2012
- 나가사키대학교공학부, 「안전안심공학입문」, 미세움, 2013
- 니시오 유우고, 오오츠카 야스노부, 후루카와 타카시, 「재난복지란 무엇인가」, 박영사, 2015
- 조셉 프레드, 「재난 생존 매뉴얼」, 다봄, 2018
- 히로세 히로타다, 「인간은 왜 제때 도망치지 못하는가: 살아남기 위한 재해심리학」, 모요사, 2014

학위논문

- 김윤옥, 「공동주택의 거주자 유형별 안전한 주거환경 인식」, 강원대학교 박사논문, 2017
- 김지민, 「안전사고 예방 서비스 개발을 위한 서비스디자인 도구 활용 방법에 관한김리영, 「사회문제해결책으로서 ‘관계 디자인’에 관한 고찰」, 홍익대학교 석사논문, 2013 연구」, 단국대학교 석사논문, 2016
- 김진근, 「지역사회 재난회복력 구성요소와 재난관리정책 결정요인 분석」, 서울시립대학교 박사논문, 2018
- 석계린, 「공동주택의 재난위험요인 분석모형과 안전관리 개선방안」, 명지대학교 박사논문, 2009
- 안병천, 「재난안전관리에서의 리질리언스 방법론 적용에 관한 연구」, 목원대학교 석사논문, 2016
- 우지연, 「회복력 있는도시: 트라우마를 다루는 공간 디자인에 관한 연구」, 서울대학교, 2013
- 윤소연, 「서비스 디자인 방법론을 활용한 소방 환경 개선 사례 연구 -소방 진입로 확보 문제를 중심으로-」, 서울여자대학교 석사논문, 2016
- 이호승, 「재해약자를 배려한 구호디자인 연구」, 건국대학교 박사논문, 2014
- 임성빈, 「노후 밀집지역의 화재안전 가이드라인 개발에 관한 연구」, 가천대학교 석사논문, 2019

- 장혜정, 「스마트시티 빅데이터 관점에서의 안전도시 구현에 관한 연구」, 성균관대학교 박사논문, 2017
- 주필주, 「커뮤니티 리질리언스 관점에서 본 한·일 재난대응체계 비교 연구, -경주지진과 구마모토지진 사례를 중심으로-」, 서울시립대학교 박사논문, 2019
- 전영옥, 「한국의 사회문제 혁신을 위한 서비스 디자인 프레임워크 개발」, 홍익대학교 박사논문, 2016
- 하광수, 「재난사례기반추론 프로세스를 통한 방재서비스디자인에 관한 연구」, 국민대학교 박사논문, 2017
- 한기홍, 「스마트 재난관리시스템을 활용한 사회안전망 구축이 재난관리 역량에 미치는 영향 - 소방안전관리를 중심으로-」, 호서대학교 박사논문, 2018

보고서

- 강미나, 진정수, 안흥기, 유미경, 「주거복지 평가지표 개발연구」, 국토연구원, 2014
- 강민석, 「아파트 노후화 진단 및 시사점」, KB금융지주 경영연구소, CEO REPORT(2), 2013
- 김명수, 김창현, 이병재, 이상은, 「안전도시 구현을 위한 통합형 도시방재정책 연구」, 국토연구원, 2016
- 김상연 외, 「LH 재난안전대응 시스템 구축 -대응체계 구축과 매뉴얼 정비를 중심으로-」, LHI, Strategy Report, 2014
- 김은희 외 3인, 「안전한 지역사회 만들기 모델사업 모니터링 연구」, 국민안전처, 2016
- 김정곤, 임주호, 이성희, 「도시리질리언스 도시재생 모델에 관한 연구」, 한국토지주택공사 토지주택연구원, 2016
- 국민안전처, 「2015년도 안전마을 만들기 사업 완료보고」, 2016
- 국민안전처, 「특정관리대상시설 등 지정·관리 지침」, 2017
- 국민안전처, 「재난안전 가이드북」, 2017
- 국민안전처, 「공동주택 화재안전 매뉴얼」, 2018

- 권영진, 「영국 그랜펠타워 화재사례를 통한 국내 고층건축물 창호의 화재안전정책을 위한 현황과 과제」, 세종연구원, 대전세종포럼 제46권, 2018
- 관계부처 합동, 「내가 사는 아파트 피난시설, 꼭 확인하세요 - 행안부·국토부·소방청 공동주택 화재 원인조사 결과 10대 개선과제 발굴-」, 2019
- 디자인진흥원, 「화재 대피 동선 안내 서비스디자인 시나리오 개발」, 2018
- 디자인진흥원, 「IoT 기술을 적용한 고층건물 맞춤형 직감적 화재대피 동선 안내 제품·서비스 디자인 개발」, 2018
- 디자인진흥원, 「화재 동선 대피 UI/UX 메뉴 트리 개발」, 2018
- 미래창조과학부, 「사회문제해결형 R&D사업 운영·관리 가이드라인」, 한국과학기술기획평가원, 2016
- 류현숙, 「안전취약계층의 안전권 보장을 위한 제도 개선 연구」, 한국행정연구원, 2018
- 박소순 외7, 「시민참여형 생활안전 서비스 방안」, 국립재난안전연구원, 2014
- 소방청, 「2018 소방청 통계연보」, 2018
- 소방방재청, 「방재시범마을 조성을 위한 연구」, 2008
- 신상영, 김혜령, 「생활안전 관점에서 본 서울의 도시환경 특성 연구」, 서울시정개발연구원, 2010
- 신상영, 「주민참여형 안전한 마을만들기 구현방안」, 서울연구원, 2012
- 원소연, 「생활안전제고를 위한 지역안전공동체 구축방안 연구」, 한국행정연구원, 2014
- 원종석, 「서울형 도시안전 가이드라인에 관한 연구: 재난관리를 중심으로」, 서울시정개발연구원, 2011
- 윤영선, 이승우, 「노후 공동주택 리모델링 활성화를 위한 제도개선 방향」, 한국건설산업연구원, 2011
- 윤영배, 「울산시 도시회복력(Resilience) 강화방안 연구」, 울산발전연구원, 2018
- 엄정달 외8, 「수요맞춤형 사업 제안을 위한 LH 新공공주택사업 가이드북」, LH주택공사, 2016
- 이현성, 「소방안전 서비스 디자인 전략 -전통시장을 중심으로-」, 세종연구원, 대

- 전세종포럼 제46권, 2018
- 정진엽, 「안전·방재 고도화를 위한 산업기술의 역할」, 한구산업기술진흥원, 2011
 - 정무현, 「안전사회! 자율안전과 사고대응능력 향상을 위한 제언」, 세종연구원, 대 전세종포럼 제46권, 2018
 - 채종현, 최호진, 이재호, 「재난 불평등 해소와 사회통합 전략에 관한 연구」, 한국 행정연구원, 2018
 - 하수정, 남기찬, 민성희, 전성제, 박종순, 「지속가능한 발전을 위한 지역회복력 진단과 활용방안 연구」, 국토연구원, 2014
 - 행정안전부, 「2018 재해구호계획 수립지침」, 2017
 - Rockefeller Foundation, 「City Resilience Framework」, 2015

학회논문

- 강병길, 「경제적 개념으로서의 사회적 디자인 고찰」, 한국디자인포럼 Vol.26, 2010
- 김경희, 김미경, 「일본의 방재력 향상 아파트 인증제도 사례연구」, 한국실내디자인학회 학술대회논문집 21(11), 2019
- 김수진 외2, 「비영리단체의 디자인 활동에 나타나는 공간디자인 특성에 관한 연구」, 한국공간디자인학회6(3), 2011
- 김정원, 「고층아파트 위험관리 방안 연구」, 한국재난정보학회 논문집9(2), 2013
- 김혜승, 「휴먼 서비스로서의 주거 지원 서비스」, 한국주거학회, KHousing, 2016
- 남기훈, 「효율적인 복합재관리를 위한 위기관리정책 방향에 관한 연구」, 한국방재학회, 한국방재학회 논문집 17(4), 2017
- 오윤경, 「복합재난관리의 주요 이슈」, 대한건축학회, 건축 62(2), 2018
- 전은영, 변병설, 「기후변화에 대응하기 위한 커뮤니티 리질리언스 평가지표 개발과 적용」, 국토지리학회지 51(1), 2017
- 성기환, 최일문, 「주민 안전복지 실현을 위한 생활안전체계 구축 방안」, 한국위기관리논문집11(8), 2015

- 윤영호, 「맞춤형 주거정책과 주거서비스 산업분류 체계」, 한국주거학회, KHousing, 2016
- 이나경, 반영환, 「시공간 중심 서비스디자인 평가 모델 연구」, 디자인학연구, 26(1), 2013
- 정지범, 「지역안전거버넌서의 구축의 한계와 과제: 정책사례분석을 중심으로」, 지방행정연구(27)1, 2013
- 진규남, 「도시안전을 위한 LH 공사의 재난·안전관리 체계 구축현황」, 한국방재학회지15(3), 2016
- 최윤조, 홍승환, 이수진, 손홍규, 「센다이프레임워크 전환에 따른 재해위험경감 관련 국내 정책동향변화 및 과학기술의 역할」, 대한토목학회논문집 37(4), 2017
- 하현상 외 5인, 「지역사회 재난 리질리언스 연구의 비판적 고찰과 행정학적 제언」, 지역발전연구32(2), 2014

웹사이트

- www.servicedesign.or.kr
- <https://www.hankookilbo.com/News/Read/201903201246323801>
- [http:// thw-jugend.org/international/ueberuns-gb.htm](http://thw-jugend.org/international/ueberuns-gb.htm)
- <https://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/>
- <Http://www.feam.gov/comminity-emergency-response-teams>
- <http://www.safekorea.go.kr/idsiSFK/neo/main/main.html>
- <https://www.redcross.org/get-help/how-to-prepare-for-emergencies/emergency-preparedness-for-kids.html>
- <https://www.worldsafemall.com/>
- <http://www.designdb.com/?menuno=668>

부록(설문지)

공동주택 화재 대응에 관한 주민의 감성적 재난 회복력 설문지

<p>안녕하십니까?</p> <p>바쁘신 가운데 설문에 응해주셔서 감사드립니다.</p> <p>본 설문지는 공동주택 재난 회복력 향상을 위한 방재 서비스 디자인 연구와 관련하여 공동주택에서 화재라는 재난이 발생했을 경우 주민의 대응능력 즉, 감성적 재난 회복력에 대해 조사하기 위하여 작성되었습니다.</p> <p>수집된 자료는 학문적 연구와 공동주택에 거주하는 주민의 재난 대응력 향상을 위한 재난안전 공간 환경과 교육 자료 디자인에 활용될 예정입니다.</p> <p>설문지 내용은 정답이 없으며 성의 있는 답변을 부탁드립니다. 소중한 시간을 내 주셔서 진심으로 감사드립니다.</p>
<p>2019년 11월</p> <p>조선대학교 대학원 디자인학과 실내디자인 전공</p> <p style="text-align: right;">연구자: 최성경 지도교수: 문정민</p>

응답자 정보
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 성별 ① 남자 ② 여자 ▪ 연령 ① 20대-30대 ② 40대-50대 ③ 60대 ④ 70대 ▪ 공동주택 화재 관련 안전교육 및 훈련 경험 ① 없음 ② 1회 교육 ③ 2회 이상의 교육 ④ 1회 훈련 ⑤ 2회 이상의 훈련 ▪ 공동주택에서 주로 생활하는 시간대 ① 오전9-12시 ② 오후1시-6시 ③ 오후6시 이후 ④ 오후9시 이후 ⑤ 새벽 ▪ 현재 집에 거주한 기간 ① 5년 미만 ② 5-10년 ③ 10-15년 ④ 15-20년 ⑤ 20년이상

※ 각 단계별 문항에 대해 **개인 또는 우리 집은 얼마나 동의 하는지 정도**를 (√) 표시해 주시기 바랍니다.

I. 물리적 회복력

단계	질문내용	
1. 인지 반응	1-1	우리 집은 소방/경보 장치가 잘 설치 되어 있는 것 같나요? (소화기, 소화전, 스프링클러, 가스차단기, 화재경보기 등) ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
	1-2	우리 집은 화재 발화 위험물질 및 소방시설의 위치가 인지 하기 쉽도록 표시되어 있나요? ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
2. 대피	2-1	우리 집은 대피 경로가 잘 확보 되어 있나요? (계단, 복도, 대피장소, 경량칸막이 주변에 물건을 쌓아 놓았는지) ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
	2-2	우리 집은 대피 장치가 잘 설치 되어 있나요? (완강기, 경량칸막이, 대피공간 등) ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
	2-3	우리 집은 대피 안내 지원 시설물이 잘 구비 되어 있는 것 같나요? (대피 안내도, 대피 유도등, 비상구 픽토그램 등) ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
	2-4	우리 집은 대피 지원용품 (젓은 손수건, 손진등, 휴대용 소화기)이 공공장소에 구비 되어 있나요? ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
3. 복구	3-1	화재 대피로 우리 집에 큰 피해가 있었을 경우 임시로 대피해 있을 수 있는 임시대피시설 이 있나요? ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다

II. 문화적 회복력

단계	질문내용	
1. 인지 반응	1-1	우리 집은 화재 위험 대피 방송 이 원활히 이루어지고 있나요? ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
	1-2	우리 집 화재 예방/대응을 위한 규칙을 안내 받은 적이 있나요? ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
	1-3	우리 집 화재 대응 단계별 체계 및 주민, 관리자, 소방관 등의 역할 에 대해 알고 있나요? ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다

2. 대피	2-1	우리 집 화재 발생 시 소방관, 관리자 및 주민의 협력 커뮤니티가 조성되어 있나요? ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
	2-2	우리 집은 화재 대피 지원을 위한 안전시설·장비 확보 및 사용에 대한 안내 가 잘 되어 있나요? ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
	2-3	우리 집은 대피 경로의 사용 가능성 및 안전성에 대한 평가 결과가 잘 안내 되고 있나요? ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
3. 복구	3-1	우리 집은 화재 피해에 대한 지원서비스 안내 가 잘 되고 있나요? ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
	3-2	우리 집은 화재 피해 지원에 대한 지역 네트워크가 잘 안내 되고 있나요? ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다

Ⅲ. 감성적 회복력

단계	질문내용	
1. 인지 반응	1-1	우리 집은 화재 예방/대응을 위한 가족 규칙 이 있나요? ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
	1-2	우리 집은 화재 및 재난 상황에 따른 대응 계획 이 준비되어 있나요? ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
	1-3	우리 집은 화재 발생 시 신고 및 화재 위험 신호를 보내는 방법 을 알고 있나요? ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
	1-4	우리 집은 화재 위험 신고 및 안전 정보를 제공받기 위한 커뮤니케이션 도구 (어플리케이션, 스마트 홈 시스템) 등을 갖추고 있나요? ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
2. 대피	2-1	우리 집은 화재 발생 시 대피 경로를 2개 이상 계획 및 확보 하고 있나요? ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
	2-2	우리 집은 대피 경로별 대피시설 의 사용방법을 숙지하고 있나요? (완강기, 피난계단, 경량칸막이, 대피장소, 옥상 등) ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
	2-3	대피 경로별 대피시설이 사용방법을 숙지하고 있다면, 그 방법대로 대피 및 탈출을 시도 할 수 있나요? ① 전혀 그렇지 않다 ② 그렇지 않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다

대피	2-4	우리 집은 대피 시 발생 할 위험 상황별 대응방법 을 숙지하고 있나요? (연기로 시야확보가 어려울 때, 옷에 불이 붙었을 때, 위급환자 발생시)
		① 전혀 그렇지않다 ② 그렇지않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
	2-5	우리 집은 소화기, 소화전 등 안전 장비 를 사용할 수 있나요?
		① 전혀 그렇지않다 ② 그렇지않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
	2-6	우리 집은 개인용/가족용 대피 안전 도구 를 보유하고 있나요? (손전등, 젖은 손수건, 구급함 등)
		① 전혀 그렇지않다 ② 그렇지않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
2-7	우리 집은 피난 안내도 를 이해하고 있나요? (탈출구, 대피 방향 및 장소)	
	① 전혀 그렇지않다 ② 그렇지않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다	
2-8	우리 집은 대피 시 이웃과 소통 및 협력방법 이 따로 계획되어 있나요?	
	① 전혀 그렇지않다 ② 그렇지않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다	
3. 복구	3-1	복구 단계에서 주민의 역할 을 알고 있나요?
		① 전혀 그렇지않다 ② 그렇지않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다
	3-2	복구 단계에 필요한 서비스 를 요청하는 방법을 알고 있나요?
		① 전혀 그렇지않다 ② 그렇지않다 ③ 보통이다 ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다

모든 설문 항목이 끝났습니다.

소중한 정보를 제공해 주셔서 대단히 감사합니다.☺