# 장애물이 없는 도시

# : 안전취약계층의 대피로 및 대피소 실태와 개선방안

윤소연



윤소연 연세대학교 환경공간정보 및 방재 연구실 박사과정 nokic200@naver.com

박종화 LH토지주택연구원 선임연구원 jackjhpark12@gmail.com

'작은연구, 좋은서울'은 시민 스스로 일상 현장의 문제를 연구하고 그 대안을 모색할 수 있도록 돕는 서울연구원의 연구지원사업입니다.



: 안전취약계층의 대피로 및 대피소 실태와

개선방안



### 연구책임

윤소연 연세대학교 환경공간정보 및 방재 연구실 박사과정

### 연구진

박종화 LH토지주택연구원 선임연구원

# 목차

01 연구개요	1
1_연구배경 및 목적	1
2_연구내용 및 방법	3
	-
02 선행연구 및 자료조사	t
1_안전취약계층의 개념 및 특성	5
2_안전취약계층의 이동을 가로막는 가로공간의 장애물 유형	7
3_재난대피시설 운영 현황 및 문제점	Ģ
4_대피시설 접근 시 장애요소 조사	15
03 대상지 선정	17
1 대상지 선정	17
2_대상지 현황 분석	23
04 현장조사	26
1_우리 동네 대피안전지도	26
2_대피시설 접근성 조사	34
05 안전한 대피를 위한 대피로 및 대피소 운영 개선방향	41
1_비상상황에 대비한 주민 대피 계획 상세화	41
- 2_가로환경 정비 및 교통안전시설 설치	43
- 3_개별 대피소에 대한 상세정보 제공	44
4_배리어프리 확대 및 대피소 내 편의시설 확충	47

5	재나	생존가방	여구	민	보근(	(이비인	/지이	[Of	
ノ	게닌	0 10	1.1	ズ	工口(	. 큰긴 난	/ 0 1	lı.	,

- 52

치그모리		

목 차

ii

# 표 목차

[丑 2-1]	장애의 유형	6
[丑 2-2]	신체적 특성별 고려사항 및 주요 대상	7
[丑 2-3]	신체적 특성별 대피과정의 위험 및 불편요소	8
[丑 2-4]	서울시 내 재난대피시설 현황(2019. 5. 기준)	10
[丑 2-5]	1종 근린생활시설 연도별 설치율 및 적정설치율 비교(2013, 2018)	13
[丑 2-6]	대피시설 접근성 관련 선행연구 검토	14
[丑 2-7]	대피시설 접근 시 고려사항	16
[丑 3-1]	데이터 설명	17
[丑 3-2]	안전취약지역 분석 결과	21
[丑 3-3]	관악구 난곡동 기본 현황	24
[丑 3-4]	장애유형별 통계(2018)	24
[丑 3-5]	주택유형별 통계(2015)	24
[丑 3-6]	난곡동 내 이재민 임시주거시설 및 민방위 대피시설 현황	25
[丑 4-1]	현장조사 대상 이재민 임시주거시설	34
[丑 4-2]	대피시설 접근성 조사 결과	40
[# 5-1]	서욱지역 대피소 정보제공 사이트	45

# 그림 목차

[그림	1-1]	연구 프로세스	4
[그림	2-1]	서울시 구별 민방위 대피소 및 이재민 임시주거시설 현황(2019. 5. 기준)	10
[그림	2-2]	재난대피시설 관련 뉴스기사	11
[그림	2-3]	장애물 없는 생활환경 인증 상세표준도(왼) 및 2018 장애인 편의시설 실태 전수조시(오)	15
[그림	3-1]	서울시 동별 노인 인구 비율(2018)	18
[그림	3-2]	서울시 동별 장애인 인구 비율(2018)	18
[그림	3-3]	서울시 동별 4m 미만 도로 비율(2015)	19
[그림	3-4]	서울시 구별 자연재해로 인한 이재민 발생자 수(2001-2018)	19
[그림	3-5]	안전취약지역 분석 결과	20
[그림	3-6]	서울시 구별 이재민 임시주거시설 수용률(2020. 4. 기준)	22
[그림	3-7]	서울시 구별 이재민 임사주가사설 수용가능 인원 및 연 최대 이재민 발생자 수(2001-2018)	22
[그림	3-8]	대상지 - 관악구 난곡동	23
[그림	3-9]	관악구 내 대피시설 현황(2019. 5. 기준)	25
[그림	4-1]	대상지 현장방문	26
[그림	4-2]	대상지 - 우리 동네 대피안전지도	27
[그림	4-3]	현장사진 - 마을 진입 차량도로	28
[그림	4-4]	현장사진 - 편의점 앞 사거리	29
[그림	4-5]	현장사진 - 계단길	30
[그림	4-6]	현장사진 - 오르막길	31
[그림	4-7]	현장사진 - 난우중학교 후문길	32

[그림 4-8] 현장사진 - 난우중학교 정문 접근로	33
[그림 4-9] 난곡동 및 난곡동 주변 조사 대상 이재민 임시주거시설	35
[그림 4-10] 현장사진 - 대피시설(조원초등학교)	36
[그림 4-11] 현장사진 - 대피시설(서울남부초등학교)	36
[그림 4-12] 현장사진 - 대피시설(남서울중학교)	37
[그림 4-13] 현장사진 - 대피시설(미성중학교)	37
[그림 4-14] 현장사진 - 대피시설(난우초등학교)	38
[그림 4-15] 현장사진 - 대피시설(난향초등학교)	38
[그림 4-16] 현장사진 - 대피시설(난우중학교)	39
[그림 5-1] 난곡동 산불발생을 가정한 주민 대피 계획(예시)	42
[그림 5-2] 가로환경 정비 제안 - 보행자 우선도로 디자인	43
[그림 5-3] 가로환경 정비 제안 - 반사경 설치	43
[그림 5-4] 가로환경 정비 제안 - 유니버설 디자인	44
[그림 5-5] 서울안전누리 홈페이지 대피소 정보	46
[그림 5-6] 관악구 우리동네 지도	46
[그림 5-7] 장애물이 없는 생활환경 인증제도 홈페이지	47
[그림 5-8] 포항시 흥해읍 체육관에 도착한 구호물품	49
[그림 5-9] 일본정부 권고 재난 대비 물품	50
[그림 5-10] 포항시 지진대피 훈련용 생존가방	51

## 01. 연구개요

## 1\_연구배경 및 목적

#### 1) 안전은 복지가 아닌 기본권

재난은 동일한 규모로 발생하더라도 거주하는 공간의 물리적·구조적 환경이 취약한 집단, 사회경제적으로 고립되거나 열악한 집단에 더 큰 피해를 입힌다. 재난으로부터의 피해는 개인의 신체적 특성뿐만 아니라 사회구조적 요인에 의해 가중되는 것이기 때문에 사회적 차원의 안전망을 구축함으로써 피해를 저감할 필요가 있다. 정부는 2018년 대통령개헌안을 통해 '생명권', '안전권'을 국민의 기본권으로 신설하고, 재난으로부터 모든국민의 생명을 지키기 위한 헌법적 근거를 마련하였다. 특히, 그동안 보호 대상으로 규정되었던 아동, 청소년, 노인, 장애인 등 사회적 약자의 권리를 강화하기 위한 조항을포함하여, 사회적 약자를 복지의 대상이 아닌 기본권의 주체로서 인지하고 적극적으로권리를 보호할 필요할 있다는 것을 분명히 하였다(연합뉴스, 2018. 03. 20.).

### 2) 재난 대응과정에서 소외된 안전취약계층

2016년 9월 경주 지진, 2017년 11월 포항 지진, 2019년 4월 강원도 산불 사고 등 최근에 발생했던 일련의 대형 사건들은 안전취약계층이 재난대응 과정에서 철저히 소외되어 있다는 것을 보여주었다. 고령자, 장애인, 임산부 등 안전취약계층의 경우 신체적, 사회적 이유로 인해 대피 시 제약사항이 많음에도 불구하고 적절한 정보 전달체계가 부재하여 상황을 인지하기 어려웠고, 대피소에 대한 안내가 없거나 안내된 대피소의 경우 위치가 멀어 접근성이 떨어졌다(비마이너, 2019. 04. 06.). 대피소까지 도달하는 과정은 차량, 경사로 등 장애물로 인한 또 다른 위험을 야기했으며, 대피소로 지정된 시설은 입구나 화장실 등에서 휠체어 진입이 아예 불가능한 곳이 많았다(한겨레21, 2019. 05. 13.).

그렇다면 서울에 거주하는 안전취약계층은 재난상황에서 얼마나 안전할까? 서울은 2019년 기준 약 1,001만 명이 생활하는 공간이다. 20~40대 인구가 약 46.9%(약 470만 명)를 차지하는 젊은 도시이자, 전체 인구 중 65세 이상 노인인구가 14.8%(약 148만명), 외국인 인구가 약 2.8%(약 28만명), 장애인이 약 3.9%(약 39만명)로 구성된 인구의 다양성이 존재하는 도시이다<sup>1)</sup>. 현재 서울시는 재난상황 시 이재민 등을 보호하기위하여 동별로 재난대피소를 지정하여 운영하고 있다. 그러나 대피소까지 도달하는 과정의대피로 확보계획이나 안내가 부족한 상황이며, 안전취약계층에 대한 차량·인력등의 지원계획이 미흡한 상황이다. 또한, 비상시 대피소는 누구나 접근 및 이용이 가능해야 하지만, 현재 지정된 재난대피소는 재난안전취약계층의 시설 이용을 제한하고 있다. 서울시 내 민방위대피소 중 대다수가 상가건물이나 지하주차장, 지하철역 등 휠체어 장애인들이 이용하기 부적절한 곳이 지정되어 있으며, 대피소 내부에 필수 의약품, 장비등이 부족한 것으로 나타났다(한국장애인뉴스, 2016. 03. 17.). 뿐만 아니라 시각장애인을 위한 점자블록이나 청각장애인을 위한 시각경보기가 설치되어 있지 않은 곳이 많았고, 대피소 접근을 위한 계단 피난 이송기구, 접이식 이동경사로 등의 편의시설 설치가 미흡한 것으로 나타났다(이데일리, 2017. 12. 27.).

#### 3) 장애물이 없는 도시 만들기

포용적 도시사회로 나아가기 위해서는 누구나 신체적 기능에 제약받지 않고 스스로 자신의 생명을 지킬 수 있도록 주도권이 부여되는 도시환경을 만드는 것이 중요하다. 위험 상황에서 안전취약계층의 안전을 확보하기 위해서는 일반적인 시각이 아닌 취약계층의 행동특성을 고려한 피난·대응체계를 마련하는 것이 중요하다.

본 연구는 모두가 함께 공존하는 가로공간·대피공간에서 안전취약계층을 가로막고 있는 장애물들은 어떤 것이 있는지 알아보고, 이러한 장애물들을 없애고 함께 안전할 수 있도록 개선방향을 모색하는 데 목적이 있다. 이를 위해 본 연구는 서울시 내에서의 재난상황을 가정하고 안전취약계층을 지켜줄 공간으로서의 가로와 대피소를 살펴보고자 한다.

<sup>1)</sup> 서울 열린데이터 광장 - 서울퉁계서비스 - 주민등록인구, 외국인인구, 장애인현황 통계자료 참고.

## 2\_연구내용 및 방법

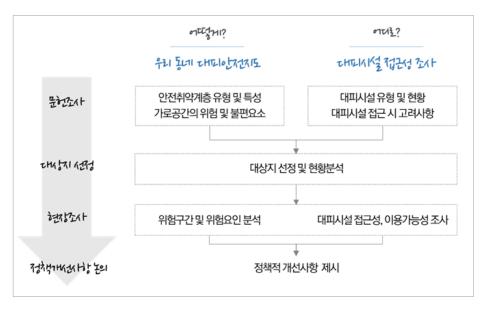
#### 1) 연구내용의 구성

본 연구는 우선 제2장에서 문헌조사를 통해 안전취약계층의 유형 및 특성을 파악하였다. 그리고 안전취약계층의 대피 상황을 가정하여 가로공간에서의 위험요인과 대피소 접근 시 고려사항이 무엇인지 알아보았다. 추가적으로 대피시설 지정·운영과 관련한 법령을 검토하여 현황을 살펴보고, 기존에 수행된 대피소 실태조사 보고서를 통해 문제점을 분 석하였다. 제3장에서는 현장조사에 앞서 대상지 선정을 위한 취약지역 분석을 수행하였 다. 서울시의 동 단위 인구사회학적 지표, 물리적 지표, 과거 피해 데이터를 수집하여 안전취약계층의 거주비율이 높고, 가로공간의 취약성이 높으며, 자연재해로 인한 피해가 많이 발생하는 곳을 대상지로 선정하였다. 제4장에서는 선정된 대상지에 대한 현장조사 의 수행결과를 정리하였다. 현장조사는 크게 두 가지 방향으로 진행되었다. 먼저 '우리 동네 대피안전지도'는 대피 시 안전취약계층의 이용이 어려울 것으로 판단되는 대상지 내 가로환경에 대해 조사하였으며, '대피시설 접근성 조사'는 연구범위를 대상지 주변지 역까지 확대하여 현재 운영되고 있는 이재민 임시주거시설의 물리적 환경을 토대로 안 전취약계층의 이용가능성을 조사하였다. 그리고 마지막으로 대피로 및 대피소 운영과 관 련한 서울시의 관리현황을 살펴보고, 안전한 대피를 위한 대피로 및 대피소 운영의 개선 방향을 제시하였다. 개선방향으로는 안전취약계층에 대한 지원방안을 포함한 주민 대피 계획 및 상세화, 가로공간의 물리적 환경 개선, 안전취약계층의 대피소 접근성 향상을 위한 정보 제공, 대피소에 대한 배리어프리 적용 및 확대, 그리고 일반인과 장애인을 위 한 재난 생존가방 연구 등의 5가지를 제시하였다.

#### 2) 연구방법

연구방법은 문헌조사와 취약지역 분석, 현장조사 방식으로 진행되었다. 문헌조사는 안전 취약계층 및 장애인 편의시설 관련 법령을 살펴보고, 정부·지자체·민간단체에서 발간하는 대피시설 모니터링 자료를 이용하여 우리나라의 안전취약계층 대상 재난관리 현황을 분석하였다. 취약지역 분석은 2차 통계자료를 활용하였으며, 노인인구, 장애인인구, 4m 미만 도로비율, 이재민 발생자수 데이터를 수집하여 등급화한 후 총합산 값이 높은 상위 지역을 대상지로 선정하였다. 현장조사는 대피로인 가로환경에 대한 위험성 조사와 대피

시설의 물리적 환경을 조사하여 접근성을 평가하는 방식으로 수행되었다.



[그림 1-1] 연구 프로세스

## 02. 선행연구 및 자료조사

## 1\_안전취약계층의 개념 및 특성

안전취약계층에 대한 개념은 명확히 규정되어 있지 않으며, 의미가 비슷한 용어로 재난 취약계층, 안전약자, 재난안전약자, 재난약자 등이 함께 사용되고 있다. 「재난 및 안전관리 기본법(법률 제17383호, 2020. 6. 9., 일부개정)」 제3조(정의) 9의3에서는 안전취약계층을 어린이, 노인, 장애인 등 재난에 취약한 사람으로 정의하고 있으며, 「재해구호법시행령(대통령령 제30867호, 2020. 7. 28., 일부개정)」 제3조의2(구호약자)에서는 임산부, 중증장애인, 노인 그리고 이 외 신체질환 등으로 임시주거시설의 이용이 필요하다고인정하는 사람을 구호약자로 정의한다. 내포된 의미들을 종합하면 안전취약계층은 재단등의 위험으로부터 더 피해를 받기 쉽거나, 피해로부터 자력으로 대응·극복하는 데 상대적으로 더 어려움을 겪는 사람들로 이해할 수 있다.

안전취약계층으로 정의된 대상을 유형별로 살펴보면, 먼저 대표적으로 노인이 있다. UN에서는 노인을 65세 이상 인구로 규정하고 있다. 우리나라에는 법적으로 노인에 대한 명확한 용어의 정의는 없으나 「노인복지법(법률 제17199호, 2020. 4. 7., 일부개정)」 내 경로연금 지급대상(제9조), 생업지원(제25조), 경로우대(제26조), 건강진단(제27조), 상담입소등의 조치(제28조)의 대상자를 '65세 이상의 국민'으로 규정하여 UN의 정의와 동일한 기준으로 적용되고 있음을 알 수 있다(오피니언, 2007). 모든 노인이 취약한 것은 아니지만, 노인이 안전취약계층으로 분류되는 원인에는 신체기능의 변화와 관련이 있다. 노화가 진행되면 말초신경이 무뎌져 운동신경과 감각신경이 둔화되고, 정보처리속도 및 기억력, 판단력이 둔화된다(안현찬, 2017). 이러한 변화는 재난과 같은 갑작스러운 상황에서 올바른 판단을 빠르게 내리고 즉각적으로 대응하는 데 어려움을 줄 수 있다. 또 다른 대표적인 안전취약계층에는 장애인이 있다. 장애인은 신체적·정신적 기능의 장애로 자력으로 대피가 어렵거나, 휠체어, 클러치, 음향장치 등의 보조 장치들이 필요하

기 때문에 재난 상황에서 상대적으로 취약하다. [표 2-1]은 「장애인복지법 시행령(대통 령령 제30893호, 2020. 8. 4., 타법개정)」 제2조(장애의 종류 및 기준)에서 분류하고 있는 장애의 유형은 15가지를 정리한 것이다.

이 외에도 영유아, 임산부, 외국인, 경제적 취약계층 등이 안전취약계층에 속한다. 영유아 및 임산부의 경우 스스로 위험으로부터 대피하기 어렵고, 외국인의 경우 의사소통의한계로 인해 필요한 정보를 획득하는 데 제한적이다. 경제적 취약계층의 경우 기본적으로 안전한 환경을 유지하기 어렵기 때문에 재난으로부터 더 큰 피해를 입을 수 있다. [표 2-2]는 안전취약계층의 신체적 특성에 따라 재난 대피과정 및 대피소 이용에서 나타날 수 있는 고려사항과 주요 대상, 특성을 나타낸 표이다. 다양한 신체적 특성 중에서도대피과정에 영향을 주는 신체적 특성에 초점을 맞추고 유형을 4가지로 구분하였다. 이동의 어려움의 경우 수평이동에 제약이 있는 대상과, 휠체어 등을 사용하여 수평이동은

#### [표 2-1] 장애의 유형

대분류	중분류	소분류	세부분류
		지체	○ 절단장애, 관절장애, 지체기능장애, 변형 등의 장애
		뇌병변	○ 뇌의 손상으로 인한 복합적인 장애
	외부	시각	○ 시력장애, 시아결 <del>손</del> 장애
	신체기능 장애	청각	○ 청력장애, 평형기능장애
		언어	○ 언어장애, 음성장애, 구어장애
신체적 안면		안면	○ 안면부의 추상, 함몰, 비후 등 변형으로 인한 장애
장애		신장	○ 투석치료 중이거나 신장을 이식 받은 경우
	내부기관	심장	<ul><li>일상생활이 현저히 제한되는 심장기능 이상</li></ul>
		간	○ 일상생활이 현저히 제한되는 만성 <i>중</i> 증의 간기능 이상
	장애	호흡기	○ 일상생활이 현저히 제한되는 만성 <i>중</i> 증의 호흡기기능 이상
		장루·요루	<ul><li>일상생활이 현저히 제한되는 장루 요루</li></ul>
		뇌전증	<ul><li>일상생활이 현저히 제한되는 만성 중증의 간질</li></ul>
	нкътоп	지적	○ 지능자수가 70 이하인 경우
정신적 장애	발달장애	자폐성	○ 소아청소년 자폐 등 자폐성 장애
0 11	정신장애	정신	○ 정신분열병, 분열형정동장애, 양극성정동장애, 반복성우울장애

[표 2-2] 신체적 특성별 고려사항 및 주요 대상

유형		주요 대상	특성		
OIEOI	수평0동	○ 전신마비, 뇌병변 등으로 움직이기 어려운 장애인 및 노인	○ 모든 이동이 제한적이고 타인의 도움이 필요		
이동의 어려움	계단이동	○ 휠체어, 클러치 이용 장애인 및 노인, 유모차 사용자 임산부	○ 수평이동은 가능하나 계단 이동이 어려움, 엘리베이터, 휠체어리프트, 타인의 도움 필요		
시각정보 취득 어려움		○ 시각장애인, 시력이 나쁜 노인	○ 눈으로 위험요인이나 비상구를 인식하기 어려움		
음성 의사소통 어려움		○ 청각장애인, 뇌병변 장애인, 구어장애가 있는 노인	○ 음성을 통해 대화하는 것이 어려움		
의시소통의 어려움		○ 발달장애인, 인지적 뇌손상이 있는 노인, 영유아, 아동, 외국인	○ 추상적 단어, 어려운 단어, 복잡한 문장 등을 이해하기 어려움		

가능하나 계단이동이 어려운 대상으로 구분하였다. 수평이동이 어려운 경우는 모든 이동이 제한적이기 때문에 대피 시 반드시 타인의 도움이 필요하다. 의사소통의 경우 시각적 의사소통, 음성을 통한 의사소통, 언어적 의사소통의 어려움으로 구분하였다. 각각의 유형은 의사소통에 제한이 있다는 점은 동일하지만 대피 시 이동 방법이나 필요한 조치가모두 다르기 때문에 구분하여 접근할 필요가 있다.

## 2\_안전취약계층의 이동을 가로막는 가로공간의 장애물 유형

평소 일상생활에서 나타나는 가로공간·생활공간의 불편요소는 재난 및 안전사고로 인한 위급상황에서 위험요인으로 작용할 수 있다. 특히, 안전취약계층은 이동과정에서의 제약사항이 보통 사람들보다 더 많기 때문에 다양한 가로공간의 장애물 유형을 파악할 필요가 있다. 다만, 신체적 특성에 따라 대피과정의 제약사항이 제각기 다르기 때문에 먼저 대상에 대한 이해가 수반되어야 한다. 그리고 노인, 장애인 등이 겪는 신체적·사회적 변화를 고려해 안전과 관련한 도시환경을 다각적으로 검토하고 개선방안을 제시해야한다. 이에 본 연구에서는 선행연구를 통해 안전취약계층이 이동 과정에 느낄 수 있는 위험요소 및 불편요소 도출하였다.

[표 2-3]은 안전취약계층을 신체적 특성에 따라 4가지 유형 - 1) 보행불편: 수평·수직

이동이 가능하지만 신체적 기능 저하로 인해 이동속도가 느린 노인, 임산부, 장애인 등, 2) 이동수단 필요 유형: 휠체어, 유모차 등을 이용하는 장애인, 노인 등, 3) 시각장애, 4) 청각장애로 구분하고 인도, 횡단보도, 계단·경사로에서의 장애물별 접근가능성을 표기한 것이다. 접근가능성은 이동에 제약이 없는 경우(-), 다소 불편함이 있는 경우(○), 접근이 불가능한 경우(●)로 구분하였다. 이동수단이 필요한 그룹과 시각장애가 있는 경우는 이동과정에 접근이 불가한 경우가 가장 많으며, 계단·경사로에서는 접근이 불가한 것으로 구분되었다. 휠체어나 유모차 등의 이동수단이 필요한 경우에는 인도에 단차가 있거나 주차차량·적재사유물 등으로 보행로의 폭이 충분하지 않을 경우 이동이 불가하며, 시각장애가 있는 경우는 유도블록이 미설치되어 있을 경우 자력으로 대피가 불가능하다. 청각장애만 있는 경우 접근이 불가능한 경우는 없으나 차도와 보행로가 미구분되어있는 이면도로나 신호등이 없는 횡단보도 등에서는 위험할 수 있다.

[표 2-3] 신체적 특성별 대피과정의 위험 및 불편요소

	기로공간 정에물	보행불편	이동수단	시각장애	청각장애
	○ 보도와 차도 사이의 단차	0	•	0	_
	○ 보행로 위 주차차량, 도로변 간판, 사유물 등	0	•	0	_
OIL	○ 보도 위 돌출, 도로포장의 요철	0	0	0	_
인도	○ 차도 또는 자전거 도로와 보행로의 미구분, 부재	0	0	0	0
	○ 야간조명/가로등 부재	0	0	0	0
	○ 유도블록 미설치	-	_	•	_
횡단	○ 신호등 여부, 보행시간(신호등 점멸시간)	0	0	0	0
보도	○ 음향식 신호 부재 또는 위치, 높이	-	-	•	_
	○ 경사가 심한 계단/경사로	0	•	•	0
계단/ 경사로	○ 난간 또는 손잡이 부재	0	•	•	0
	○ 바닥 재질(미끄러움)	•	•	•	0

## 3\_재난대피시설 운영 현황 및 문제점

#### 1) 재난대피시설 현황

행정안전부 및 지방자치단체에서 관리하고 있는 비상시설에는 민방위 대피시설, 지진겸용 임시주거시설, 이재민 임시주거시설, 지진 옥외대피장소, 지진해일 긴급대피장소가 있으며 지역의 재난발생 특성 따라 지정·운영된다. 민방위 대피시설은 민방위사태 발생시 주민의 생명과 재산을 보호하기 위하여 정부지원으로 설치 또는 공공용으로 지정한지하 대피시설을 의미한다.²) 모든 민방위 대피시설은 평상시에는 대피 목적이외에 다른 용도로 공용할 수 있으나, 비상사태 발생시에는 즉각적으로 대피시설로 사용될 수있도록 관리된다. 이재민 임시주거시설은 일시적 대피가 아닌 주거기능을 갖춘 공간으로서 해당 건물이 내진 성능을 갖춘 곳일 경우 지진겸용 임시주거시설로도 지정된다. 「재해구호법(법률 제16881호, 2020. 1. 29., 일부개정)」 제4조(구호의 종류 등)에 따라이 재민 또는 일시대피자가 주거시설을 상실하거나 불가능할 경우 임시주거시설을 제공하도록 규정하고 있다. 임시주거시설은 시민들에게 일시적 대피공간을 제공하기도 하지만재난이 중·장기화될 경우 거주시설의 역할을 해야하기 때문에 대피 공간 외에 주거, 구호활동 등의 서비스가 제공되어야한다. 따라서 법적으로는 학교, 마을회관, 경로당등 급수·급식, 응급의료가 가능하고 화장실과 같은 편의시설이 마련된 장소를 우선적으로 지정 및 운영한다.

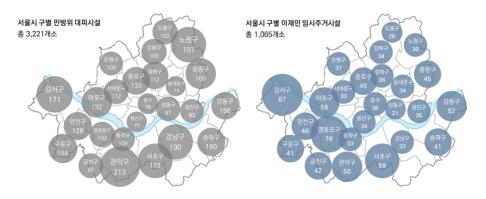
[표 2-4]는 서울시에서 관리되고 있는 재난대피시설 유형별 현황(2019. 5. 기준)을 나타 낸 표이다. 현재 서울시에는 민방위 대피시설 3,221개소, 지진 옥외대피장소 1,580개소, 이재민 임시주거시설 1,065개소가 지정되어 있으며 임시주거시설 중 약 62%(662개소)가 내진 성능이 확보된 것으로 나타났다. 다만 지진해일 긴급대피장소의 경우 지진해일의 위험이 없어 지정되어 있지 않은 것으로 나타났다. [그림 2-1]은 서울시 내 민방위대피시설과 이재민 임시주거시설의 지역구별 분포를 나타낸 것이다. 민방위대피시설의 경우 관악구가 213개소로 가장 많으며, 노원구(197개소), 강남구(190개소), 강서구(171개소)의 순으로 높게 나타났으며, 동대문구가 74개소로 가장 적게 나타났다. 이재민 임시주거시설의 경우에는 강서구(87개소), 영등포구(76개소), 서초구(59개소)의 순으로 많고, 도봉구가 26개소로 가장 적은 것으로 나타났다.

<sup>2)</sup> 국민재난안전포털(http://www.safekorea.go.kr/) 민방위 대피시설 정의

[표 2-4] 서울시 내 재난대피시설 현황(2019. 5. 기준)

유형	설명	종류	개소	면적(만㎡)
민방위 대피시설	○ 전시, 시변 또는 이에 준하는 비상시태 시에 대피할 수 있는 시설물로 주로 지하공간을 활용	지하철역사, 빌딩, 아파트주차장, 터널 등 지하공간	3,221	2,468
지진겸용 임시주거시설	○ 내진 성능이 확보된 시설로 지진과 풍수해 등으로 주거시설을 상실하거나 사실상 주거 가 불가능한 이재민 및 일시대피자의 임시 거주를 위하여 제공되는 시설물	학교, 관공서, 공공시설, 교회, 경로당, 기타시설	662	160.3
이재민 임시주거시설	○ 각종 재난으로 인해 주거시설을 상실하거나 사실상 주거가 불가능한 경우 이재민 및 일 시대피자의 임시 거주를 위하여 제공되는 시설물	마을회관, 학교, 관공서, 공공시설, 교회, 경로당, 연수·숙박시설, 기타시설	1,065	209.5
지진 옥외대피장소	○ 지진 발생 시 시설물 붕괴 및 낙히물 등의 위험으로부터 일시적으로 대피하여 신체를 보호할 수 있는 안전한 야외 장소	운동장, 공원, 주차장 등	1,580	-

출처: 공공데이터포털(https://www.data.go.kr/)



출처: 국민재난안전포털(http://www.safekorea.go.kr/ 참고

[그림 2-1] 서울시 구별 민방위 대피소 및 이재민 임시주거시설 현황(2019. 5. 기준)

#### 2) 재난대피시설 지정·운영 관련 문제점

다음으로 대피시설과 관련한 선행연구들로부터 우리나라의 대피시설 운영 현황 및 문제점을 조사하였다. 본 연구를 통해 도출된 문제점은 총 4가지이다. 먼저, 안전취약계층의 대피시설 접근가능성이 낮다는 것이다. 최근 우리나라에서는 2016년 경주 지진, 2017년 포항 지진, 2019년 강원도 산불을 계기로 대피소 관리 및 운영 개선에 관한 문제점이 언론을 통해 제기되었고 일부 연구가 수행되었다. 특히, 재난 발생 시 안전취약계층의 대피소 접근성에 관한 문제들이 주로 다뤄졌다. 포항 지진 이후 장애인인권단체에서는 창원지역의 민방위 대피소에 대한 장애인 접근성을 조사하였고, 휠체어를 이용하는 장애인의 경우 전체 민방위 대피시설의 약 59%를 이용하지 못하는 것으로 나타났다, 또한, 대다수의 대피시설에 점자블록이 설치되어 있지 않아 시각장애인들이 접근가능한 대피소는 단 6곳으로 나타났으며, 모든 장애유형이 접근가능한 대피소는 없는 것으로 나타났다(한국장애인재단, 2017). 둘째는 대피소 내 편의시설 설치 규정이 미비하다는 것이다. 현재 대피소의 지정 및 관리는 지자체에서 책임을 맡고 있으나 장애인 편의시설이 설치

## 전쟁나도 장애인은 못가는 민방위 대피소

서울시내 3200여개소 민방위 대피소 운영 중 휠체어 위한 경사로는 커녕 안내 표지판도 없어

등록 2017-12-27 오전 6:30:00 수정 2017-12-27 오전 6:30:00





서울시 중구 소공지하쇼핑센터 17번 출구에는 '민방위 대피소' 표지판이 부작돼있으나 휠제어 통령을 위한 경사로는 물론 시각 장애인의 이동을 돕는 점자블록도 없는 상황이다. (사진=권오석 기자)

출처: 권오석, 2017. 12. 27. 이데일리

[그림 2-2] 재난대피시설 관련 뉴스기사

된 건물을 대피소로 지정하거나 대피소로 지정된 건물에 장애인 편의시설 설치를 강제 할 규정이 없다. 장애인의 편의시설 접근성과 관련한 법령으로 「장애인복지법(법률 제 16733호, 2019. 12. 3., 일부개정), 제23조(편의시설)에서는 공공시설 등에 대한 이용 편의를 위해 편의시설 설치를 명시하고 있고, 동법 제24조(안전대책 강구)에서는 안전사 고와 비상재해 등에 대하여 장애인을 위한 피난용 통로를 확보하고, 점자·음성·문자 안 내판을 설치하며, 긴급 통보체계를 마련하는 등 장애인의 특성을 배려한 안전대책 등 필요한 조치를 강구하여야 한다고 명시하고 있다. 또한, 「장애인, 노인, 임산부 등의 편 의증진 보장에 관한 법률 시행령(대통령령 제29950호, 2019. 7. 2., 타법개정), 제4조 (편의시설의 종류)에서는 대상시설별로 설치해야 하는 편의시설의 종류 중 하나로 대피 소를 명시하고, 대피소의 주출입구 접근로, 주출입구 높이 차이 제거, 출입구(문)는 의무 사항, 점자블록은 권장사항으로 규정하고 있다. 하지만, 두 법령 모두 조치가 취해져야 하는 대상시설(대피소 종류나 형태 등)에 대한 명확한 규정이 없으며, 의무사항에 대한 위반조치 및 관리방안을 명시하고 있지 않아 실효적이지 못한 것으로 판단된다. 또한, 장애유형을 포괄적으로 고려하고 있지 않다. 이러한 이유로 인하여 실제 대피소의 장애 인 편의시설 설치율은 높지 않은 것으로 조사되었다. 보건복지부와 한국장애인개발원에 서 수행하는 장애인편의시설 실태전수조사에서는 조사대상 제1종 근린생활시설 15개 유형 중 하나로 대피소를 포함하고 있다. 장애인편의시설 실태전수조사는 편의시설 설치 의무대상시설에 대하여 편의시설 설치 현황을 파악하는 기초자료조사로 5년마다 수행된 다. 대피소의 장애인 접근성 조사 유형은 총 3가지로 1) 주출입구 접근로, 2) 주출입구 높이 차이 제거여부, 3) 내부시설 출입구(문)가 해당되는데, 2018년 발표된 자료에 따르 면 대피소의 장애인편의시설 설치율은 70.4%, 적정설치율은 63.0%로 나타났다. 이 수 치는 2013년 장애인편의시설 실태전수조사 결과(설치율 64.0%, 적정설치율 51.8%)에 비해 개선된 수치이기는 하지만 지역아동센터(A15)를 제외하면 가장 낮은 수치로 나타 났다(표 2-5).

셋째는 대피소에 대한 구체적인 정보가 제공되고 있지 않다는 점이다. 특히, 장애인들이 접근가능한 대피소에 대한 정보 및 안내가 부재하다. 행정안전부는 안전디딤돌 앱과 국가재난정보센터 홈페이지를 통해 지역별 대피소 위치, 면적, 수용인원, 내진설계 적용여부 등의 기본정보를 제공하고 있고, 서울시에서도 서울안전누리 앱과 홈페이지를 통해지역별 옥외대피장소, 임시주거시설 위치, 병·의원 위치 등의 지도 서비스를 제공하고 있다. 또한 일부 자치구에서도 별도의 홈페이지를 마련하여 대피소 정보를 제공하고 있

[표 2-5] 1종 근린생활시설 연도별 설치율 및 적정설치율 비교(2013, 2018)

7/20=1	201	3년	2018년		
건물유형	설치율	적정설치율	설치율	적정설치율	
A1: 슈퍼마켓, 일용품 등의 소매점	70.10%	66.20%	80.30%	77.00%	
A2: 이용원, 미용원, 일반목욕장	69.40%	63.50%	74.70%	70.10%	
A3: 지역자치센터	77.70%	66.00%	82.80%	74.90%	
A4: 파출소, 지구대	64.00%	52.50%	72.50%	63.40%	
A5: 우체국	69.60%	57.00%	75.20%	66.00%	
A6: 보건소	71.00%	59.40%	76.40%	66.90%	
A7: 공공도서관	77.90%	67.00%	84.90%	78.40%	
A8: 국민건강보험공단 및 지사	70.80%	62.00%	83.90%	77.30%	
A9: 국민연금공단 및 지사	80.90%	72.50%	88.90%	84.90%	
A10: 한국장애인고용공단 및 지사	71.80%	65.30%	81.80%	77.60%	
A11: 근로복지공단 및 지사	83.20%	73.80%	86.30%	79.20%	
A12: 대피소 A13:공중화장실	64.00%	51.80%	70.40%	63.00%	
A13: 공중화장실	65.70%	56.00%	79.30%	72.80%	
A14: 의원, 치과의원, 한의원, 조산소	67.10%	60.50%	82.40%	77.80%	
A15: 지역아동센터	60.10%	52.40%	67.30%	59.00%	
<u></u>	70%	61.10%	79.30%	73.30%	

출처: 보건복지부 · 한국장애인개발원, 2018, 2018 장애인 편의시설 실태 전수조사 보고서

다. 그러나 현재 행정안전부, 서울시, 그리고 일부 자치구에서 제공하는 대피시설 관련 정보에는 차이점이 거의 없으며 개별 대피소에 대한 상세정보가 부족한 것으로 나타났다. 안전취약계층이 접근가능성을 판단할 때 우선적으로 고려되고 있는 계단 및 경사로의 존재 여부, 점자블록 설치여부, 편의시설 설치여부, 재난약자 필요비품 비치 여부 등에 대한 정보가 제공되고 있지 않으므로 유사시 대피시설의 이용이 어려운 실정이다. 그리고 마지막은 대피시설에 대한 관리가 미흡하다는 점이다. 대피시설로 지정된 공간은 평시에는 본래의 기능을 수행하고 비상시에 개방하여 활용되는 형태이다. 대피소로서의 기능이 목적이 아닌 경우가 대부분이기 때문에 지자체에서 지속적으로 관리하기가 어렵고, 상황에 따라서는 대피시설로서 적합하지 않은 경우도 발생한다. 일례로 서울시에서는 2013년 '장애인을 포함한 민방위대피소 접근 편의성 개선계획'을 제안하여 다중이용대피시설의 관리 실태를 점검하고 향후 보완 방안을 제시하였다. 구체적으로는 휠체어리

프트 및 엘리베이터 설치 현황을 조사하고, 쪽방 밀집지역을 대상으로 대피체계를 점검 하였다. 또한, 이동편의시설 확대 및 점자 표지판 부착, 비상시 유도요원 및 관리인 임무숙지 등의 개선사항을 제안하였다(서울특별시, 2013). 그러나 해당 계획에 대한 후속조치는 마련되지 않아 지속적인 대피시설 관리 및 점검이 이어지지 못한 것으로 나타났다.

[표 2-6] 대피시설 접근성 관련 선행연구 검토

수행기관(연도)	연구명	연구내용
보건복지부, 한국장애인개발 원(2018)	2018 장애인 편의시설 실태 전수조사 보고서	<ul> <li>○ 전국 185,947개소(서울시 27,856개소) 시설에 대한 장애인 편의 시설 설치 및 적정설치 수 조사</li> <li>○ 제1종 근린생활시설 총 15개 유형(소매점, 미용원, 지역자치센터, 파출소, 우체국, 보건소, 공공도서관, 대피소, 공중화장실, 의원, 지역아동센터 등) 중 대피소는 장애인 편의시설 설치율 70.4%, 적정설치율 63.0%로 지역아동센터 다음으로 낮게 나타남</li> </ul>
한국장애인재단 (2017)	창원시 재난대피소 장애인접근성 모니터링	○ 장애인권익옹호활동단 삼별초와 경남아지장애인지립생활센터가 연대하여 창원지역 민방위대피소 315곳에 대한 장애인 접근성 조사 - 대피장소 장애인 마크 부착 여부, 대피소 공개, 휠체어 진입 가능여부, 청각장애인·시각장애인 대피소 이용가능 여부, 재난응 급용품 비치 여부 등을 조시함 ○ 실태조사 결과, 총 315개소 중모든 장애유형이 대피할 수 있는 곳은 0개소로 조사됨 ○ 장애인 마크가 없거나 낡아 식별이 어려운 곳: 211개소(67%) ○ 휠체어 접근이 가능한 곳: 129개소(41%) ○ 시각경보기 미설치: 307개소(97%) / 고장: 2개소 ○ 점자블록 미설치: 302개소(96%) / 부적절한 설치: 7개소 ○ 경사로 문제: 156개소(50%)
서울특별시 (2013)	장애인을 포함한 민방위대피소 접근편의성 개선계획	○ 민방위 대피시설에 관한 장애인의 접근실태 점검 및 편의성 개선사항 제안 의 엘리베이터, 휠체어리프트 등 이동편의시설 확대, 이동편의시설 미작동을 기상한 대피책 강구, 이동취약계층 안전조치 마련, 점자표자판 부착, 야간 통행에 대한 비상대응계획 마련, 유도요원의임무로 이동취약계층 안내 명문화 등 개선사항 제안

## 4 때 시설 접근 시 장애요소 조사

본 연구는 대피시설에 대한 실태조사를 포함하고 있다. 이에 현장조사에 앞서 안전취약계층의 대피시설 접근성과 관련하여 고려해야 할 사항들을 문헌을 통해 조사하였다. 참고한 문헌은 보건복지부·한국장애인개발원에서 제작한 〈Universal Design 적용을 고려한 장애물 없는 생활환경(BF) 인증 상세표준도[건축물]〉과〈장애물 없는 생활환경(BF) 인증제도 가이드북〉, 그리고〈2018 장애인 편의 시설 실태 전수조사〉이다. 해당 자료들은 건축물에 대하여 매개시설부터 내부시설, 위생시설, 안내시설, 기타시설·설비까지 포함하여 장애인 편의를 위한 평가기준과 산출기준 등을 제시하고 있으나 본 연구는 체육관과 같이 대피소로 활용되는 대표적인 시설과 관련된 사항만을 별도로 선정하였다. [표 2-7]은 해당 자료들을 검토한 후 대피시설 현장방문 시 조사할 유형을 선정하고 목록화한 것이다. 조사유형의 범위는 실외와 실내로 구분하여 대피소 주변과 내부의 이용가능한 편의시설을 포함하였다.





[그림 2-3] 장애물 없는 생활환경 인증 상세표준도(왼) 및 2018 장애인 편의시설 실태 전수조사(오)

#### [표 2-7] 대피시설 접근 시 고려사항

	실외	실내			
	바닥마감 미끄럼 정도		계단 디딤판 설치여부		
	바닥틈, 바닥 평탄한 정도		손잡이 연속설치		
	유효폭 120cm	계단	손잡이 점자표기		
주출입구	기울기 1/18 이하		점자블록(점형) 설치여부		
접근로	보차분리 여부		휠체어리프트 설치여부		
	보행장애물 존재여부	EV/승강기	설치여부		
	점자블록 설치유무		유효바닥면적		
	점지블록 설치 적절성		휠체어사용자용 조작반		
	높이 차이 제거	승강기	조작반 점자표기		
	출입구 주변 통과유효폭		도착여부 표시, 점멸등		
	휴식참 여부		도착음, 음성신호장치		
	휴식참 활동공간 확보		장애인화장실 남녀 구분		
주출입구	바닥마감 미끄럼 정도		출입문 통과유효폭		
	손잡이 연속설치		바닥 단차		
	손잡이 높이, 굵기	01111111	바닥 면적		
	점자블록 설치유무	위생시설	점자블록 설치		
	점지블록 설치 적절성		촉지도식안내, 음성유도장치		
	실내		손잡이 설치		
	문턱 2cm 이하		세정장치형태(적합여부)		
	통과유효폭		점자, 촉지도식 안내판		
출입문	전, 후면 유효거리	유도 및 안내	음성안내장치 설치유무		
	자동문 / 손잡이	설비	청각장애인용 안내판 설치유무		
	점자블록 설치여부		유도 및 안내 점자블록(실내)		

출처: 1) 보건복지부·한국장애인개발원, 2018, 2018 장애인 편의시설 실태 전수조사 보고서

<sup>2)</sup> 보건복지부·한국장애인개발원, 2019, 장애물이 없는 생활환경(BF) 인증 상세표준도[건축물]

## 03. 대상지 선정

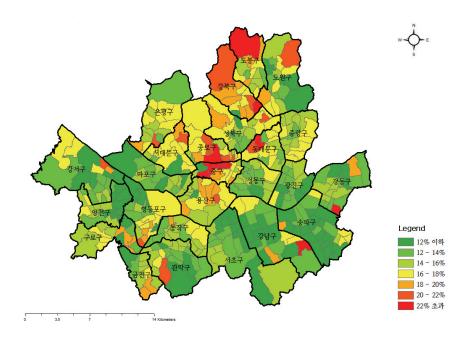
## 1\_대상지 선정

#### 1) 데이터 수집

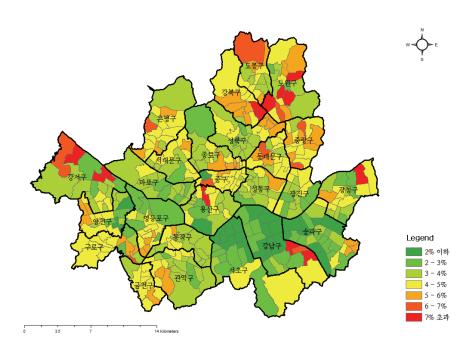
본 연구에서는 서울시의 동 단위 인구사회학적, 물리적, 피해 데이터를 기반으로 취약지역을 분석하여 연구 대상지를 선정하였다. 이를 위해 먼저 [표 3-1]과 같이 데이터를 수집하였다. 인구사회학적 특성을 반영하는 자료로는 안전취약계층 중에서도 가장 비중이높은 노인인구, 장애인인구 데이터를 수집하였으며, 각각을 구별 총인구로 나눠 상대적인 비율이 높은 지역을 도출하였다. 물리적 특성을 반영하는 자료로는 4m 미만 도로비율을 수집하였다. 도로 폭이 4m 이하인 도로는 소방차가 진입하기 곤란한 지역을 의미한다. 피해 데이터로는 2001년부터 2018년까지 자연재해로 인한 총 이재민 발생자수를 수집하였다. 이재민 발생자수 데이터는 해당 기간 동안의 재난발생 규모를 반영할뿐만 아니라 재난에 노출된 인구를 반영할수 있다. 행정안전부의 재해연보는 피해 데이터를 동별로 제공하고 있지 않아서 이재민 발생자수 합계는 구별로 수집하였다. [그림 3-1]부터 [그림 3-4]까지는 개별 데이터들의 동별·구별 분포를 나타낸 것이다.

[표 3-1] 데이터 설명

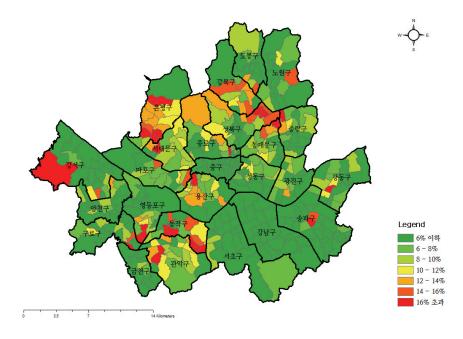
유형	설명	연도	출처
노인 인구 비율	65세 이상 인구 ÷ 총 인구	2018	서울열린데이터광장
장애인 인구 비율	등록장애인 인구 ÷ 총 인구	2018	서울열린데이터광장
4m 미만 도로 비율	4m 미만 도로면적 ÷ 도로면적	2015	국토지리정보원
이재민 발생자 수	총 이재민 발생자 수 합계	2001-2018	행정안전부(재해연보)



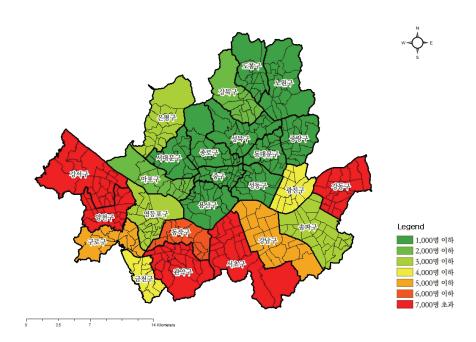
[그림 3-1] 서울시 동별 노인 인구 비율(2018)



[그림 3-2] 서울시 동별 장애인 인구 비율(2018)



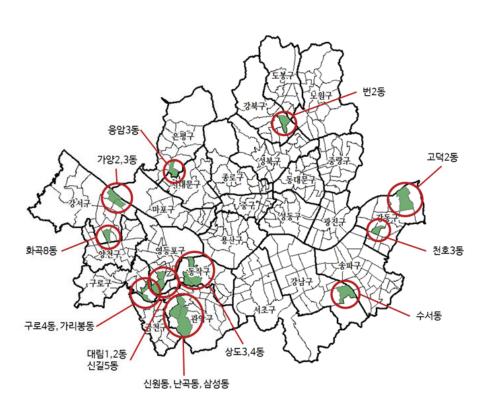
[그림 3-3] 서울시 동별 4m 미만 도로 비율(2015)



[그림 3-4] 서울시 구별 자연재해로 인한 이재민 발생자 수(2001-2018)

#### 2) 안전취약지역 분석

서울시 내 안전취약지역은 개별 데이터(노인 인구 비율, 장애인 인구 비율, 4m 미만 도로 비율, 이재민 발생자 수)를 7개 등급으로 구분한 후 각각의 등급을 더하여 총합산점수가 높은 순으로 도출하였다. 이들 지역은 1) 안전취약계층의 거주비율이 높고, 2) 가로공간의 취약성이 높고, 3) 자연재해로 인한 피해가 많이 발생하는 곳을 의미한다. [그림 3-5]는 분석결과 도출된 안전취약지역을 나타낸다. 총 8개 구의 16개 동이 총합20점 이상으로 나타났고, 지리적으로 중심부보다 외곽지역에 취약지역들이 분포하는 것으로 나타났다. 특히, 영등포구, 구로구, 관악구, 동작구 일대에 취약지역이 밀집하는 형태로 나타났다. 도출된 안전취약지역을 총점을 기준으로 총 4개 그룹으로 구분하여 [표3-2]에 제시하였다. 1그룹은 가장 취약한 지역으로 구로구 가리봉동, 관악구 난곡동이해당되는 것으로 나타났다. 2그룹에는 동작구 노량진2동, 강동구 고덕2동, 관악구 신원동, 관악구 삼성동이 해당되는 것으로 나타났다.



[그림 3-5] 안전취약지역 분석 결과

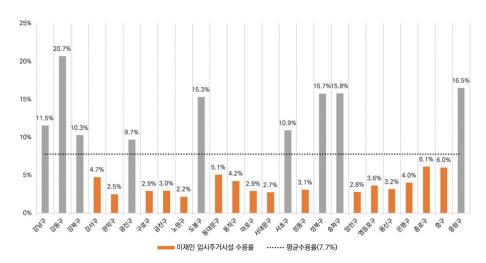
[표 3-2] 안전취약지역 분석 결과

그룹	지역구(동)
1그룹	구로구(가리봉동), 관악구(난곡동)
2그룹	동작구(노량진2동), 강동구(고덕2동), 관악구(신원동, 삼성동)
3그룹	은평구(응암3동), 강서구(가양2동), 구로구(구로4동), 영등포구(대림2동), 강동구(천호3동)
4그룹	강북구(번2동), 강서구(화곡8동, 가양3동), 영등포구(신길5동, 대림1동), 강남구(수서동), 동 작구(상도3동, 상도4동)

[그림 3-6]은 인구 대비 이재민 임시주거시설의 수용가능 인원을 통해 지역구별 이재민 임시주거시설의 수용률을 산출한 결과이다. 서울시 구별 이재민 임시주거시설의 수용률을 살펴보면 25개 구의 평균 이재민 임시주거시설 수용률은 약 7.7%이며, 강동구가 20.7%로 가장 높고 노원구, 관악구가 각각 2.2%. 2.5%로 가장 낮은 것으로 나타났다. 이재민 임시주거시설 수용률이 평균 이상인 9개 구의 평균은 14%인 반면, 평균 이하인 16개 구의 평균은 3.7%로 나타나 지역 간 수용률 격차가 큰 것으로 나타났다.

이재민 임시주거시설의 실효성 측면에서 접근하면 서울시의 경우 2000년대 이후로 수용가능 인원을 초과했던 재난이 발생하지 않았다는 점을 고려할 때 지역의 이재민 수용률보다는 실제 수용가능 인원을 살펴보는 것이 더 적합할 수 있다. 수용가능 인원과 실제 연최대 이재민 발생자 수를 비교한 그래프는 [그림 3-7]과 같다. 지난 18년간 (2001-2018) 서울시 각 구에서 연도별 이재민 수가 가장 많았던 해는 2010년과 2011년이며, 시기를 통틀어 2011년에 서초구가 7,197명으로 가장 많은 이재민 수를 기록했다. 그러나 모든 구에서 이재민 임시주거시설의 수용가능 인원은 지난 18년간 (2001-2018) 발생한 연최대 이재민 수보다 최소 2배 이상 많았으며, 서초구의 경우에도 6배 이상인 것으로 나타났다. 상대적으로 최대 발생 이재민 수 대비 임시거주시설의 수용가능 인원의 비율이 낮은 지역은 관악구, 양천구로 나타났다.

본 연구에서는 연 최대 이재민 발생자 수 대비 이재민 임시주거시설의 수용가능 인원이 적고, 안전취약지역의 1, 2 그룹에 총 3개 행정동을 포함하고 있는 관악구를 대상지로 선정하였다. 그중에서도 가장 취약한 지역으로 선정된 난곡동을 본 연구의 최종 대상지로 선정하였다.



출처: 국민재난안전포털(http://www.safekorea.go.kr/), 서울열린데이터광장(https://data.seoul.go.kr/)
[그림 3-6] 서울시 구별 이재민 임시주거시설 수용률(2020. 4. 기준)



출처: 국민재난안전포털(http://www.safekorea.go.kr/), 행정안전부-재해연보(2001-2018)

[그림 3-7] 서울시 구별 이재민 임시주거시설 수용가능 인원 및 연 최대 이재민 발생자 수(2001-2018)

### 2 대상지 현황 분석

본 연구 대상지인 관악구 난곡동의 경우 서울시 내 대표적인 취약계층 밀집지역으로 지리적으로는 미성동, 신원동, 삼성동, 난향동과 접해 있으나 주변이 산으로 둘러싸여 있어 경사가 가파르고 고립된 형태를 띠고 있다. 난곡동 일대는 전체 건축물의 83.7%가 20년 이상 된 노후화 지역으로 도시재생의 필요성이 요구되어 왔으며(건설경제, 2017), 이에 2017년 서울형 주거지지원형 도시재생지역으로 선정되었고 2019년에는 도시재생 뉴딜사업지에 선정되어 사업이 진행되고 있다.

관악구 난곡동의 기본현황을 살펴보면 2019년 기준 주민등록인구가 총 28,912명으로 이 중 65세 이상 고령자가 약 17.4%인 것으로 조사되었으며, 노인 인구 중 독거노인이 약 25%인 것으로 나타났다(표 3-3). 등록장애인 수는 전체 인구의 약 5.5%이며, 이 중 지체장애의 비율이 가장 높은 것으로 나타났다(표 3-4). 관악구 난곡동 내 주택 현황은 2015년 기준 다세대주택의 비율이 약 51% 이상으로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 다가구 주택이 약 18.4%로 일반적인 주거취약지역의 특성을 나타내고 있다.



[그림 3-8] 대상지 - 관악구 난곡동

[표 3-3] 관악구 난곡동 기본 현황

그룹		그룹 연도 현황	
면적		2019	0.96Km² (39통 338반)
세대		2019	12,943가구 (세대 당 인구 2.19명)
	총계	2019	28,912명 (한국인 28,346명, 외국인 566명)
Oɬ	고령자(65세 이상)	2019	5,033명 (17.4%)
인구	독거노인	2018	1,265명
	기초생활수급자	2018	1,002기구 (1,428명)

출처: 국가통계포털(http://kosis.kr/)

#### [표 3-4] 장애유형별 통계(2018)

(단위: 명)

총 계	지체장애	뇌병변	시각	청각	언어	지적장애	자폐성	정신장애	기타
1,588	692	156	190	198	13	122	14	74	129

출처: 국가통계포털(http://kosis.kr/)

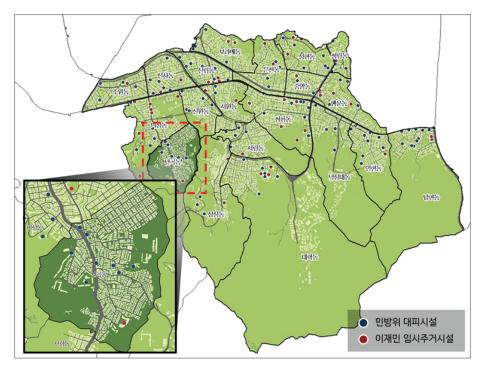
#### [표 3-5] 주택유형별 통계(2015)

(단위: 호)

		2	F택					비거주용
총 계	계	단독주택	다가구주택	영업겸용	아파트	연립주택	다제네 주택	건물 내 주택
6,861	1,624	242	1,262	120	915	738	3,517	67

출처: 국가통계포털(http://kosis.kr/)

[그림 3-9]는 관악구 내 대피시설의 분포를 나타낸 것이다. 관악구 내 대피시설 현황을 살펴보면, 2019년 5월 기준 이재민 임시주거시설은 50개소, 민방위 대피시설 217개소 가 지정되어 운영 중이다. 지정된 이재민 임시주거시설의 유형으로는 학교 27개소, 숙박시설 19개소, 공공시설(체육관) 4개소가 있다. 난곡동의 경우 이재민 임시주거시설은 난 우중학교 1곳이 지정되어 있으며, [표 3-6]과 같이 민방위 대피시설은 지역 내 지하공간이 있는 건물 8곳이 지정되어 있다.



[그림 3-9] 관악구 내 대피시설 현황(2019. 5. 기준)

[표 3-6] 난곡동 내 이재민 임시주거시설 및 민방위 대피시설 현황

번호	시설명	유형	수용면적(㎡)	수용인원(명)	평시활용
1	난곡새마을금고	민방위 대피시설	390	390	주차장
2	난곡성당	민방위 대피시설	367	350	주차장
3	난곡동 복합청사	민방위 대피시설	499.6	605	주차장
4	강원학사	민방위 대피시설	198	240	체육관
5	건영아파트	민방위 대피시설	1,200	1,452	주차장
6	프린스빌딩	민방위 대피시설	267	200	회의교육장
7	삼남빌딩	민방위 대피시설	1,468	1,779	주차장
8	신림현대아파트 105동	민방위 대피시설	1,577	1,911	주차장
9	난우중학교	임시주거시설	766	294	교육시설

출처: 국민재난안전포털(http://www.safekorea.go.kr/)

## 04. 현장조사

## 1\_우리 동네 대피안전지도

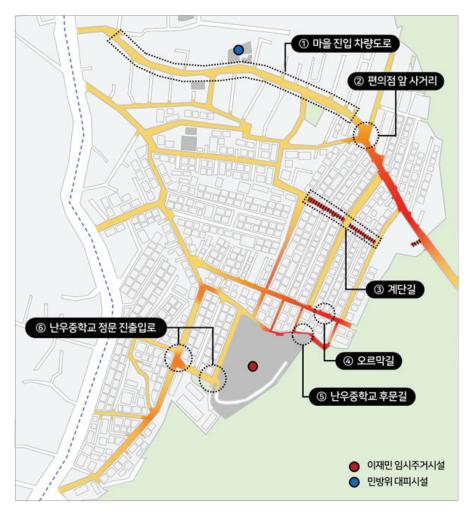
우리 동네 대피안전지도는 현장조사 연구의 하나로 난곡동 내 가로공간(대피로)에 존재 하는 장애물의 종류와 위험지역의 위치를 파악하는 데 목적이 있다. 본 연구에서는 현장 방문을 통해 비상 상황에서 주민들의 안전한 대피에 위험요인이 될 만한 요소들을 찾고, 주요 위험지역을 지도에 표시하였다. 그리고 위험구간에 대한 문제점을 도출하였다.



[그림 4-1] 대상지 현장방문

# 1) 난곡동 대피안전지도

[그림 4-3]은 현장조사 결과를 바탕으로 대피안전지도를 작성한 결과이다. 대피안전지도를 작성하기 위해 본 연구에서 설정한 목적지는 두 곳으로 지역 내 이재민 임시주거시설(빨간 표식)과 지도상 왼편에 있는 큰 도로(지역 바깥으로의 이동)이다. 대피 시 주로 활용될 것으로 예상되는 도로는 노란색으로 표시하였고, 안전취약계층의 이동이 어려운 가로일수록 붉은색으로 나타내었다. 차량을 통한 대피가 아닌 안전취약계층의 보행 이동을 기준으로 대피 시 위험이 발생할 수 있는 구역을 조사하였고, 조사 결과 주요 위험구간은 6곳이 도출되었다. 다음에서 각 위험구간에 대해 구체적으로 살펴보았다.



[그림 4-2] 대상지 - 우리 동네 대피안전지도

# 2) 개별 위험구간 분석

### (1) 마을 진입 차량도로

#### ① 마을 진입 차량도로



[그림 4-3] 현장사진 - 마을 진입 차량도로

마을진입 차량도로는 큰길에서 난곡동을 가로질러 삼성동으로 이어지는 길 중에 시장을 지나 ② 편의점 앞 사거리까지의 길을 의미한다. 이 길은 마을로 진입하는 주요 도로로서 상가가 밀집해 있으며 차량 및 보행자 이용률이 높은 구간이다. 도로 폭은 약 8m로 넓은 편이나 도로 내 상가 및 시설에 의한 주차차량과 적재물품 등이 많아 보행자와 운전자의 시야를 방해하는 것으로 나타났다. 통행량이 많은 데 비해 보행로와 차도의 구분이 없는 이면도로이기 때문에 보행자의 이동 시 혼선 및 교통사고의 위험이 항시 존재하고, 중간에 민방위 대피시설이 위치함에도 불구하고 별도의 점자블록이 설치되어 있지 않아 시각장애인의 통행이 어려울 것으로 판단되었다. 본 구간은 실제 대피상황이 발생할 경우 주요 대피로로 활용될 수 있으나, 난곡동은 고령자 및 장애인 인구의 거주 비율이 높은 곳으로 노인 및 장애인의 평균 보행속도를 고려할 때 차량과 보행자가 동시에 활용할 경우 정체 및 사고 위험이 증가할 가능성이 높을 것으로 판단된다.

### (2) 편의점 앞 사거리

## ② 편의점 앞 사거리



[그림 4-4] 현장사진 - 편의점 앞 사거리

② 편의점 앞 사거리는 마을진입 차량도로와 연결되는 구간으로 삼성동으로 가는 오르막길과 마을로 들어가는 소도로가 연결되어 있다. 이 구간은 통행량이 높은 사거리로 주차차량 또는 적재화물 등으로 인한 시아방해는 없으나 ① 마을진입 차량도로에서 직선으로 연결되는 도로에 경사가 가파르게 형성되어 있어 내려오는 차량의 이동속도가 높은 편이다. 동시에 주변이 주거지다 보니 보행자의 통행량이 많고, 보행로가 별도로 분리되어 있지 않으며, 현장사진(왼쪽 아래)에서처럼 주택가로 이동하기 위해서는 도로를 가로질러야 하는 경우가 많아 교통사고의 위험이 높을 것으로 판단된다. 또한 경사로 중간부터 형성된 보행로의 경우에도 점자블록이 존재하지 않으며, 바닥면이 고르지 않아 보행의 불편함이 존재하였다. 따라서 직선 구간에 위치하는 주택가에 전자동 휠체어가 주차되어 있기는 했으나, 바닥이 고르지 않고 경사가 급하기 때문에 사거리를 통해 이동할 경우위험도가 높을 것으로 판단된다. 이 구간은 ① 마을진입 차량도로로 연결되기 때문에 재난 등의 비상상황 발생 시에도 차량 및 보행자의 이용이 높을 것으로 판단된다. 보행자의 경우 골목길을 이용하는 것보다 오히려 위험이 높을 것으로 판단된다.

# (3) 계단길

## ③ 계단길







[그림 4-5] 현장사진 - 계단길

③ 계단길은 주요 주거지역 내에 위치하는 구간으로 전체 구간이 계단으로 형성되어 있는 곳이다. 맨 아래에 위치한 구간을 제외하면 꽤 긴 구간이 경사로 없이 계단으로만 이루어져 있어 휠체어, 전동차 등의 이용자의 경우 수평이동은 가능하지만 수직이동은 불가능한 것으로 조사되었다. 또한, 중간에 위치하고 있는 계단의 경우에는 수평으로도 단차(계단)가 존재하여 수평이동도 어려울 것으로 조사되었다. 계단길 내 일부 구간(예시: 맨 오른쪽 사진)은 서울시 골목길재생사업, 안전마을조성사업 등에 포함되어 바닥, 난간, 손잡이 등이 새로 정비된 것으로 조사되었다. 다른 구간에도 일부는 보행자를 위한 난간, 손잡이 등이 새로 설치된 것으로 보이나, 바닥은 정비된 지 오래되어 금이 가거나 부서진 부분이 있어 고르지 않은 상태이다. ③ 계단길은 양쪽으로 주택, 빌라가 밀집되어 있어 비상상황 발생 시 보행자의 통행량이 많을 것으로 판단된다. 그러나 전반적으로 가로 주변의 건물이 노후화되어 있고, 길이 담장과 맞닿아 있어 지진과 같은 충격에의해 건물벽면, 담장 등이 붕괴될 가능성 존재할 것으로 판단된다. 결과적으로 경사가가파르고, 낙하, 붕괴 등 다른 위험 가능성이 있어 대피로로 활용되기에 적절하지 않을 것으로 판단된다.

### (4) 오르막길

### ④ 오르막길



[그림 4-6] 현장사진 - 오르막길

④ 오르막길은 ③ 계단길로부터 수평으로 약 130m 떨어진 곳에 위치하는 구간으로 현장사진에 나타난 것처럼 경사가 매우 가파른 것이 특징이다. 주요 주거지역으로 거주자수가 많지만 높은 경사로 인해 일반 사람도 보행이 힘들고 휠체어, 전동휠체어, 유모차등의 이용자의 경우 진입 및 이용이 거의 불가한 구간으로 판단된다. 현장조사 당시 ④ 오르막길 내 차량 통행량은 비교적 높은 편으로 나타났다. 해당 도로와 평행하게 연결된 가로는 폭이 좁기 때문에 오토바이, 전동차 등의 경우에만 진입이 가능하며, 더 높은 고도에 위치하고 있는 가로의 경우 쓰레기, 오토바이, 자재 등이 적재되어 있어 보행, 오토바이, 전동차 등도 이동에 불편함이 있는 것으로 조사되었다. 또한 평행한 가로와의 인접부분에는 언덕이 존재하고 ④ 오르막길 진입 시 경사가 가파르기 때문에 휠체어 이용자의 경우 수평으로 건너편 골목으로의 이동은 어려울 것으로 판단된다. 따라서 비상상황 시에는 해당 구간을 보행자의 이동 통로로 활용하기보다는 주변에 고립된 고령자 및장애인들을 위한 긴급지원 차량이나 거주자의 차량 대피를 위한 목적으로 사용하는 것이 더 적합할 것으로 판단된다.

### (5) 난우중학교 후문길

### ⑤ 난우중학교후문길

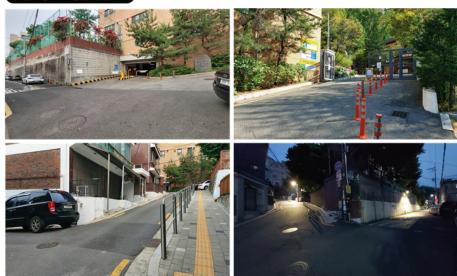


[그림 4-7] 현장사진 - 난우중학교 후문길

⑤ 난우중학교 후문길은 난곡동 내 유일한 이재민 임시주거시설인 난우중학교 후문과접해있는 골목길로서 아래에서부터 후문까지의 구간은 도로포장이 잘되어 있는 반면에후문 위쪽으로는 바닥면이 고르지 않은 것이 특징이다. 이 구간 또한 ④ 오르막길과 마찬가지로 경사가 매우 가파르기 때문에 휠체어, 전동휠체어, 유모차 등의 이용자의 경우보행이 힘들 것으로 조사되었다. 다만, 기수행된 안전마을조성사업에서 보행자의 이동편의를 고려하여 학교 담장을 따라 보행 손잡이를 설치하였고, 꽤 긴 구간에 손잡이가설치되어 보행자의 이동에 도움을 주는 것으로 나타났다. 이 구간의 경우 경사가 가파르기는 하지만 대피시설과 접해있고, 차량의 통행이 매우 적기 때문에 비상 상황에서는 노인이나 일반 주민의 대피로 활용될 수 있을 것으로 판단된다. 다만 손잡이가 성인 남성 허리정도 높이로 설치되어 있어 실제 손잡이에 의지하여 이동하기에는 조금 높게 느껴지기도 했다. 그리고 현장을 방문할 때마다 주변 거주자들의 차량이 담장 아래에 주차되어 있어 후문까지 보행이 연결되지 않았다는 점이 문제점으로 나타났다.

# (6) 난우중학교 정문 접근로

#### ⑥ 난우중학교 정문 접근로



[그림 4-8] 현장사진 - 난우중학교 정문 접근로

⑥ 난우중학교 정문 접근로는 경사가 조금 있기는 하지만 보행로와 차도가 구분되어 있고, 다른 구간들에 비해 도로 폭이 넓으며, 점자블록과 손잡이 등 도로시설물의 설치 및 정비가 잘 되어 있어 일반인뿐만 아니라 안전취약계층의 이동에도 큰 어려움이 없는 것으로 조사되었다. 또한, 주차장과도 바로 연결되어 있어 차량접근으로 인한 혼선도 심하지 않을 것으로 판단되었다. 다만, 정문 근처가 아닌 정문으로 향하는 진입로(삼거리)의경우 차량 통행이 잦은 구간이지만 좌측에서 진입하는 차량의 통행을 파악하기가 어려운 것으로 조사되었다. 난우중학교는 난곡동 내 유일한 임시주거시설이기 때문에 재난발생 시 다수의 주민들이 장기간 이용할 수 있어 이동의 안전을 위해 보완할 수 있는요소들이 있는지 살펴보는 것이 필요하다고 판단하였다. 따라서 차량의 시야확보 및 안전을 위하여 골목길 반사경이 설치될 필요가 있을 것으로 판단된다.

# 2 대피시설 접근성 조사

다음으로 현장조사를 통해 난곡동 및 주변지역에 위치하는 대피시설의 접근성을 조사하였다. 조사대상으로 선정한 대피시설은 [표 4-1]에 제시된 이재민 임시주거시설이다. 난곡동 내 지정된 민방위 대피소의 경우 대부분 민간건물의 주차장으로서 편의시설 설치의무가 없어 조사 대상으로 적합하지 않고, 재난 상황에서 주민이 장시간 머물 수 있는 공간을 조사하는 것이 목적이기 때문에 이재민 임시주거시설을 대상으로 하였다. 또한, 실제 재난 상황을 가정하여 난곡동 주민들이 이용이 가능할 것으로 판단되는 범위(조원동, 신사동, 미성동, 난향동)로 확대하여 대상시설을 선정하였다. 대피시설에 대한 접근성 조사는 현장방문을 통해 수행하였으며, 선행연구를 통해 도출한 배리어프리 건축물평가항목 리스트를 기반으로 개별 대피시설이 해당여부를 조사하였다. 다만, 평가항목으로 도출한 항목은 크게 3가지 유형 - 1) 대피시설까지의 접근로, 2) 내부시설의 주출입문, 3) 주변시설 - 으로 구분되는데 코로나바이러스감염증 19 확산으로 인해 대부분의대피시설이 민간인의 출입을 통제하고 있어 내부시설의 주출입문에 대한 조사는 제한적으로 수행되었다. [그림 4-10]은 조사대상에 대피시설의 위치를 지도에 표시한 것이다.

[표 4-1] 현장조사 대상 이재민 임시주거시설

시설명	세부시설	수용기능 인원(명)	내진설계 여부
난우중학교	다목적관	294	0
난우초등학교	체육관 192		0
난향초등학교	소강당(교사동 지하2층) 64		0
	다목적강당(3층)	235	0
 남서 <del>울중</del> 학교	다목적강당	331	0
미성중학교	미성관	225	0
조원초등학교	강당(2층, 4층)	488	0
개인사업장1	숙박(본관)	46	×
개인사업장2	숙박(본관)	40	×
개인사업장3	숙박(본관)	23	×

출처: 국민재난안전포털(http://www.safekorea.go.kr/)



[그림 4-9] 난곡동 및 난곡동 주변 조사 대상 이재민 임시주거시설









[그림 4-10] 현장사진 - 대피시설(조원초등학교)









[그림 4-11] 현장사진 - 대피시설(서울남부초등학교)









[그림 4-12] 현장사진 - 대피시설(남서울중학교)









[그림 4-13] 현장사진 - 대피시설(미성중학교)





난우초등학교 대피시설



[그림 4-14] 현장사진 - 대피시설(난우초등학교)









[그림 4-15] 현장사진 - 대피시설(난향초등학교)









[그림 4-16] 현장사진 - 대피시설(난우중학교)

대피시설 접근성 조사 결과는 [표 4-2]에 제시하였다. 개인사업장의 경우 현장방문을 수행하였으나, 안전취약계층의 이용을 위한 편의시설 설치에 관한 조치를 강제할 수 없기때문에 본 연구의 접근성 조사 결과에서는 제외하였다. 결과를 살펴보면, 대부분의 대피시설 접근로에 보행로가 존재하였고, 유효폭, 바닥마감(재질), 표지판 가독성 등은 양호한 것으로 나타났다. 그러나 정문 진입 전·후에는 기울기가 있는 곳이 많았고, 유도·점자블록 설치가 잘 되어있지 않아 장애인의 접근이 어려운 것으로 조사되었다. 또한, 주출입구까지 조사가 가능했던 곳들에서도 접근로에는 없었던 단차가 막상 대피소 입구에서는 존재했으며, 유도·점자블록은 대부분 설치가 되어있지 않았다. 접근로 기울기가 심하다는 것을 제외하면 미성중학교와 난우중학교가 다른 대피시설에 비해 상대적으로 재난약자의 접근성이 높은 것으로 판단되었다.

[표 4-2] 대파시설 접근성 조사 결과

	JEI CHYPI	ż	나 아 양화	난향초등학교	미성중학교	난우초등학교	남서울중학교	조원초등학교	서울남부초등학교
	1 .0 <u>1</u>	TI.	댐쩐	소강당(자하2층)	암	썖	다목적강당	강당(2층,4층)	다목적강당(3층)
	수용7등 면적(m²) / 인원(명)	) / 인원(명)	766 / 294	168 / 64	587 / 225	501 / 192	863 / 331	1,271 / 488	612 / 235
	보도-주출입	보도-주출입구까지 보행로	0	0	0	0	×	0	0
	上행码	보행전용로 유무	0	0	0	0	0	0	0
	OF	유효 <del>국</del>	ᅋ	꺫	쏀	ᅋ	꺫	ᅋ	에 에
	1니전/1박니	짱	×	×	×	×	×	×	×
i	다 스	바	×	0	×	×	0	×	×
ĶΠ (	描	정문진입 전	다소 심함	다소 심함	×	×	×	×	약간 존재
ח עך	7\\\ 5\\	정문진입 후	×	×	심함	×	심함	×	×
Н	皇	바닥마잠(재질)	0스팔트	눌름그거	누름국	돌를 다 다	0스팔트	두르그	두름국
	기타 보	기타 보행 장애물	×	×	×	<u>생</u> 대	차량, 오토바이	×	전봇대, 자전거
	유도·정자블	유도·점자블록 설치 유무	0	×	×	0	×	0	×
	암사주게	が入	0	×	0	0	0	0	×
	설 표지판	7독성	서 이미	이미	이미 서비	서 이미	어 이	내부건물에 존재	이미
	사	주출입문 형태		여분이	여타이	여원이		아람이	
	야	유효국 유효국		岭	쌼	幣		뽜	
Κŀ	(土) 裕	(+개단 유무)		0	0	×		×	
벎	계단 대체	개단 대체 경사로 유무		0	0	×		×	
喦	전명	전면유효거리		뽜	이미 사	이미 KHI0		이미 생	
	장애인용시	장애인이용시설 마크 부착		×	×	×		×	
	유도·점자블	유도·점자블록 설치 유무	×	×	0	×	×	×	×
짨	바	운동장	ᅋ	ᅋ	깶	配		쩐	配
子	츳	주차공간	胀	썂	쌼	脓	粉斯	粉	쨦

# 05. 안전한 대피를 위한 대피로 및 대피소 운영 개선방향

# 1 비상상황에 대비한 주민 대피 계획 상세화

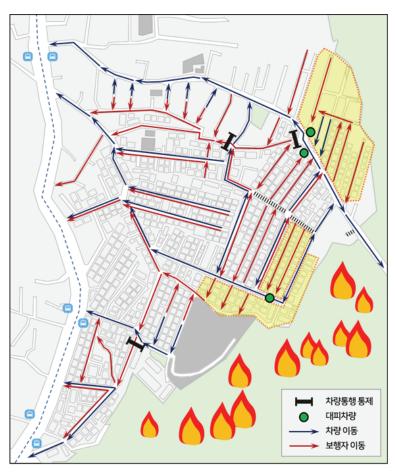
재난 및 안전사고 발생 시 시민들의 안전한 대피를 위해서는 지역 내 가로공간에서의 위험요인을 미리 파악하고, 비상상황에 대비한 상세한 주민 대피 계획을 수립할 필요가 있다. 현재 서울시에서는 각 동 주민센터에서 관할 가구주민 수, 장애인 수, 거주위치등의 정보를 관리하고 있으며, 거주인구 수를 고려하여 대피소 수용범위 등을 계획하고 있다. 또한, 마을 책임자(이장, 통장 등)는 민방위 대피훈련 등을 통해 대피훈련을 수행하고 있으며, 비상시 행동요령(마을안내방송, 비상연락망 연락) 등을 숙지하도록 교육받는다. 그러나 지역주민이 참여하는 비상대피 훈련은 제약요인이 많아 운영되지 않고 있으며, 재난유형에 따른 구체적인 대피동선, 안전약자 지원 방안 등은 계획되고 있지 않다. 구체적인 계획이 수립되지 않은 상태에서는 실제 사고가 발생하였을 때 적절한 조치가 이뤄지기 어렵고, 계획을 바탕으로 훈련이 수행되기 때문에 훈련의 실효성이 확보되기어렵다. 따라서 비상상황에서 나타날 혼란과 필요사항을 사전계획 단계에서 예상하고, 지역의 특성에 맞는 대피계획을 세우는 것이 필요하다.

[그림 5-1]은 난곡동의 산불 발생을 가정한 주민 대피 계획의 예시를 나타낸 것이다. 파란색 화살표와 빨간색 화살표는 각각 예상되는 차량이동방향과 보행자이동방향을 의미하며, 이는 마을의 지형적·구조적 특성을 고려하여 계획되었다. 산불이 발생할 경우 산과 인접해있는 난우중학교(이재민 임시주거시설)로 대피하는 것은 적절하지 않기 때문에이동 방향은 마을을 벗어나는 방향으로 계획하였다. 그리고 빠른 대피를 위해 차량이통제되는 것이 효과적일 것으로 판단되는 구간과 안전약자를 지원하기 위한 적절한 대피차량 위치 등을 계획하였다.

이처럼 비상상황에 대비한 주민 대피 계획에서는 재난 유형별로 이용이 가능한 또는 불가능한 대피소를 파악하여 대피계획에 반영하는 것이 중요하며, 대피계획에 따라 밀집구

간을 예측하고 차량이 통제되어야 할 구간에 대해 계획하는 것이 필요하다. 또한, 재난이 발생할 경우 장애인 콜택시 등에 대한 수요가 동시다발적으로 발생하여 이용하지 못하는 시민이 발생하기 때문에 사전 계획단계에서 안전취약계층에 대한 차량제공 계획을 포함해야 한다. 대피동선 계획은 시뮬레이션 연구, 훈련 등을 통해 지역의 특성에 맞게지속적으로 보완될 수 있다.

비상상황에 대한 상세한 주민 대피 계획이 마련되면 수립된 계획을 바탕으로 동 단위 주민대피 훈련을 시행할 수 있다. 훈련이 어려운 지역의 경우 마을 단위로 관련 교육·안 내책자 배포 등을 통해 비상시 어떤 경로로 이동하는 것이 적절할지에 대한 정보를 전달하고 스스로 숙지할 수 있도록 하는 방안도 고려해 볼 필요가 있다.



[그림 5-1] 난곡동 산불발생을 가정한 주민 대피 계획(예시)

# 2\_가로환경 정비 및 교통안전시설 설치

현장조사를 통해 위험지역으로 도출된 일부 구간의 경우 가로환경 정비 및 교통안전시설 설치를 통해 가로환경을 개선할 수 있을 것으로 판단된다. 예를 들어 마을 진입 차량 도로부터 편의점까지 연결되는 이면도로는 보행자 우선도로 디자인을 적용할 경우 통행 량이 많은 구간에서의 보행자와 차량의 혼잡을 줄이고 보행자의 안전과 편의를 확보할수 있을 것이다. 난우중학교 정문으로 향하는 진입로와 같이 시야가 제한적인 골목길내 삼거리에는 반사경과 같은 교통안전시설물을 설치하는 것이 적절할 것으로 판단된다. 반사경을 설치하면 운전자 및 보행자가 상대의 위치를 쉽게 파악할 수 있어 사고발생위험을 낮출 수 있다. 그리고 취약지역에서 쉽게 발견할 수 있는 노후계단은 재정비를통해 보행편의를 증진시키고, 가능하다면 안전취약계층도 이용할 수 있도록 유니버설 (universal) 디자인을 적용하는 것이 필요하다.



[그림 5-2] 가로환경 정비 제안 - 보행자 우선도로 디자인



[그림 5-3] 가로환경 정비 제안 - 반사경 설치



[그림 5-4] 가로환경 정비 제안 - 유니버설 디자인

# 3 개별 대피소에 대한 상세정보 제공

서울시 내 대피시설과 관련한 정보는 행정안전부와 개별 지자체에서 운영하는 안전관련 앱(App)과 홈페이지를 통해 제공되고 있다. 사이트별로 포함하고 있는 대피소 유형이 다르고, 개별 대피소 유형에 따라 제공되는 정보가 다르지만 공통적으로는 대피소 유형에 따른 시설명, 위치(주소), 면적에 대한 정보를 지도 서비스와 함께 제공하고 있다. [표 5-1]은 각각의 사이트에서 제공하는 대피시설의 유형과 상세정보를 나타낸다.

표에 정리된 바와 같이 행정안전부에서 운영하는 앱과 사이트에서는 일반적으로 재난대 피시설로 구분되는 모든 시설유형에 대한 정보를 제공하고 있으며, 대피시설 유형별로 지정된 시설명, 주소, 수용가능 인원, 연락처에 관한 정보를 포함하고 있다. 반면, 서울특별시에서 운영하는 서울안전누리 앱 및 홈페이지는 국민재난안전포털 사이트보다 제공하는 시설 유형은 적지만, 무더위쉼터의 경우 이용가능 인원, 연락처 등의 정보뿐만 아니라 냉방유무, 휴식공간유무, 야간개방유무, 전기지원유무 등의 보다 상세한 정보를 포함하고 있다. 관악구에서 운영하는 우리동네 지도 사이트는 생활안전과 관련하여 대피소 외에도 CCTV, 비상벨, 자동심장충격기 등에 관한 위치정보를 제공하고 있다. 그러나 대피소와 관련해서는 옥외대피소에 대한 정보만을 포함하고 있으며, 상세보기란을 통해 대피소의 주소와 연락처, 면적 정보를 제공하고 있다.

문제는 현재 제공되고 있는 정보만으로는 안전취약계층이 유사시 해당 대피시설을 이용할 수 있는지에 대해 판단하기가 어렵다는 것이다. 안전취약계층의 대피시설 접근 및 이용가능성을 판단하기 위해서는 도달거리를 가늠할 수 있는 위치정보뿐만 아니라 내

[표 5-1] 서울지역 대피소 정보제공 사이트

기관	사이트명	연구내용
행정안전부	안전디딤돌 앱 국민재난안전포털	<ul> <li>□ 민방위대피시설: 시설명, 위치(주소), 규모, 최대수용인원</li> <li>○ 자진옥외대피장소: 시설구분, 시설명, 상세주소, 수용가능 면적, 연락처</li> <li>○ 자진해일 긴급대피장소: 시설구분, 시설명, 상세주소, 수용가능 인원, 연락처</li> <li>○ 자진겸용 임시주거시설: 시설구분, 시설명, 상세주소, 수용가능 인원, 연락처</li> <li>○ 이재민 임시주거시설: 시설구분, 시설명, 상세주소, 수용가능 면적, 연락처, 내진설계유무</li> <li>○ 무더위쉼터: 시설명, 위치(주소), 시설유형, 이용가능 인원</li> <li>○ 미세먼지대피소: 대피소명, 위치(주소), 시설유형, 이용가능 인원, 연락처, 운영시간</li> </ul>
서울면전누리 업 및 홈페이지		○ 지진옥외대피소: 대피소명, 위치(주소), 면적, 연락처 ○ 지진실내구호소: 대피소명, 위치(주소), 면적, 연락처 ○ 무더위쉼터: 대피소명, 위치(주소), 면적, 이용가능 인원, 냉방유무, 휴식공간유무, 이간개방유무, 전기지원유무 ○ 민방위대피소: 대피소명, 위치(주소) ○ 미세먼지대피소: 대피소명, 위치(주소), 면적, 수용가능 인원, 연락처
관악구	우리동네 지도	○ 옥외대피소: 대피소명, 위치(주소), 연락처, 면적

부·외부공간에서의 계단의 존재, 단차의 유무, 경사로의 유무, 점자블록 설치여부, 편의 시설 설치여부, 재난약자 필요비품 비치 유무 등에 대한 정보가 필요하다. 따라서 각 지자체에서는 개별 대피시설에 대하여 안전취약계층이 접근가능성을 판단할 수 있는 상세 정보들을 조사하고, 이를 제공하는 정보에 포함하여 유사시 이용이 가능하도록 개선할 필요가 있다.

지자체별로 대피시설 정보를 상세화하는 과정에서 중요한 것은 대피시설이 공공시설뿐만 아니라 민간시설도 포함하기 때문에 시민과 공무원에게 이러한 정보제공의 필요성이 인지되어야 한다는 것과 모든 대피시설이 안전취약계층의 접근가능성을 확보할 필요는 없다는 것이다. 재난 대응 및 행정적 효율성을 고려할 때 모든 대피시설보다는 안전취약계층도 접근 및 이용할 수 있는 대피시설을 별도로 지정하고 이에 대한 정보를 제공·관리하는 것이 적절할 수 있다. 현재 대피시설은 행정안전부에서 지정하여 광역자치단체, 기초자치단체에 전달되는 형태이며, 각 지자체에서는 상·하반기 수시점검을 통해 적정성을 검토하고 필요한 곳에 신규지정하거나 변경 가능하다. 그러나 현실적으로는 특정

구만 대피소 정보를 상세하게 제공하거나 특정 대피소를 장애인 이용가능 대피소로 지정·변경하는 것은 쉽지 않은 실정이다. 따라서 이 부분들은 광역자치단체 단위에서 추가적인 연구나 조례제정 등을 통해서 시도되어야 할 것으로 판단된다. 또한, 지속적으로 정보가 관리될 수 있도록 제도적 기반을 마련하는 것이 중요하다. 대피시설에 대한 정보구축에 시간과 인력이 많이 소요될 수 있기 때문에 정보제공기관과 관리기관의 역할을 명확히 구분하고 장기적인 관점에서 접근할 필요가 있다.



출처: http://safecity.seoul.go.kr:8070/scmyn\_cf/map/cfMap.do?type=pump

[그림 5-5] 서울안전누리 홈페이지 대피소 정보



출처: http://www.gwanak.go.kr/map/map\_main.jsp

[그림 5-6] 관악구 우리동네 지도

# 4 배리어프리 확대 및 대피소 내 편의시설 확충

최근 공공기관을 중심으로 '장애물이 없는 생활환경 인증'이 확대되고 있다. 장애물이 없는 생활환경 인증은 어린이·노인·장애인·임산부뿐만 아니라 일시적 장애인 등이 개별 시설물과 공간을 접근·이용·이동함에 있어 불편을 느끼지 않도록 계획, 설계, 시공, 관리 여부를 공신력 있는 기관이 평가하여 인증하는 제도이다<sup>3</sup>). 본 인증제도는 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률(법률 제17091호, 2020. 3. 24., 타법개정)」 제7조에 따른 대상시설<sup>4</sup>과 「교통약자의 이동편의 증진법(법률 제17453호, 2020. 6. 9., 타법개정)」 제9조에 따른 교통수단, 여객시설, 도로 등의 개별시설, 그리고 「교통약자의 이동편의 증진법 시행령(대통령령 제30627호, 2020. 4. 21., 일부개정)」 제15조의 이동편의 증진법 시행령(대통령령 제30627호, 2020. 4. 21., 일부개정)」 제15조의 이목면의 다양으로 한다.

현재는 인증 대상으로 공공시설과 그 밖에 편의시설을 설치할 필요가 있는 건물·시설을



출처: https://www.koddi.or.kr/

[그림 5-7] 장애물이 없는 생활환경 인증제도 홈페이지

<sup>3)</sup> 장애물 없는 생활환경 홈페이지 내 'BF 인증 개요'

④ 대상시설에는 공원, 공공건물 및 공중이용시설, 공동주택, 통신시설, 그 밖에 장애인 등의 편의를 위하여 편의시설을 설치할 필요가 있는 건물·시설 및 그 부대시설이 포함된다. 동법 제10조의2(장애물 없는 생활환경 인증)에 의거하여 국가나 지방자치단체가 신축하는 청사, 문화시설 등 공공건물 및 공중이용시설 등에 적용 중이다.

포함하고 있으나, 대피시설에 관한 부분을 명문화하고 있지 않기 때문에 지자체가 장애인 편의시설이 설치된 건물을 대피시설로 지정하거나 장애인 편의시설의 설치를 강제할 규정이 없다. 「장애인복지법」에서도 장애인의 특성을 배려한 안전대책을 강구해야 한다고 명시하고 있으나 대상에 대한 규정이 없으며, 「장애인, 노인, 임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 시행령」은 대상시설별 설치해야 하는 편의시설을 명시하고 있으나 대피소의 경우 장애유형을 포괄하는 사항을 의무화하지 않고 있다.

이에 본 연구는 재난 상황에서 모든 시민이 안전하게 대피시설을 이용할 수 있도록 '장 애물이 없는 생활환경 인증' 제도의 인증 대상을 대피시설까지 확대하는 것을 제안하고 자 한다. 특히, 중장기 거주 대피시설 또는 장애인 이용가능 대피시설에 대해서는 배리 어프리 인증을 의무화하는 것이 필요할 것으로 판단된다. 이 외에도 비상시 안전취약계층 및 도움이 필요한 시민이 이용할 수 있도록 대피시설 내에 이동식경사로, 점자 안내 판, 휠체어, 시각경보기, 음성호출기 등의 장비·시설을 확보하고, 관련 정보를 시민들에게 제공하는 부분도 포함되어야 한다.

# 5\_재난 생존기방 연구 및 보급(일반인/장애인)

우리나라는 재난 및 안전사고가 발생할 경우 대체로 1일 이내에 구조·구급, 대피소 개설·운영, 구호물품 지원 등의 대부분의 조치가 취해진다. 예를 들어 2017년 11월 15일 14시 29분에 발생했던 포항 지진의 경우 피해지역의 거주민들은 지진이 발생하자마자 거주지역 기준 2km 내 위치한 운동장, 공터, 공원 등으로 긴급 대피하였고, 지진 발생이후 7분 뒤 긴급재난문자메시지(CBS)가 포항시 주민에게 전달되었다(중앙일보, 2018. 02. 11.). 포항시는 약 5시간 이내에 학교 실내체육관 등의 적절한 실내 대피시설을 확보하여 분산되어 있는 주민들을 이동시키고, 지역봉사단체 회원들과 연계하여 응급구호물품을 제공하였다(SBS, 2017. 11. 15.). 이처럼 현재 우리나라의 재난관리 긴급대응시스템은 체계를 갖추고 빠르게 운영되는 편이며, 일부 예외적인 상황을 제외하면 시민들을 오랜 시간 외부에 방치하여 생존에 위협을 끼치는 일은 쉽게 발생하지 않는다고 할수 있다. 따라서 결과적으로 재난이 발생할 경우 개인의 생존을 위해 중요한 것은 정부및 지자체가 구조·구호의 도움을 주기 전까지 얼마나 안전하게 있는가라고 할 수 있다. 포항 지진 사례의 경우로 살펴보면 포항시가 시민들에게 실내 대피시설로의 이동을



출처: BBC NEWS, '포항 지진: 부상자 75명, 이재민 1,735명으로 늘어', 2017. 11. 16.

#### [그림 5-8] 포항시 흥해읍 체육관에 도착한 구호물품

지원하기 전까지 외부에서 대기하는 시간으로 생각할 수 있다. 재난이라는 것은 1차적인 충격·영향만 발생하는 것이 아니라 또 다른 연쇄적인 영향을 야기할 수 있다. 때문에 초기 대피가 실패할 경우 2차 피해로 인한 추가적인 인명피해가 발생할 수 있다. 직접적으로 영향을 줄 수 있는 추가적인 위험 상황은 정전, 거주지 주변에서 발생한 화재·붕괴, 건물 밖의 기상상황 악화 등을 제시할 수 있다.

외부의 지원이 오기 전까지 이러한 위험상황에서 자신 또는 가족·이웃을 지키기 위해 필요한 것이 재난생존가방이다. 일본 정부는 2011년 동일본 대지진 발생 이후 국민들에게 긴급 피난 시 필요한 생존물품 24종을 안내하고 준비할 것을 권고하고 있으며(그림 5-9), 우리나라도 행정안전부에서 국민재난안전포털(http://www.safekorea.go.kr)을 통해 비상대비용품을 안내하고 있다. 정부에서 포괄적인 재난상황을 가정하고 비상대비용품을 권고한다면, 지자체의 역할은 이를 보다 지역특성에 맞게 조정한 생존가방을 제작 및 보급하는 것이다. 이때 지역차원에서 발생 가능성이 높은 재난에 대비하고, 지역의 지형적·제도적 특성을 고려하는 것이 중요하다. 재난을 특정할 수 없다면 발생 가능한 위험에 대비하여 보편적으로 활용할 수 있는 필수물품5)을 조사하고 확보하는 것도 유용하다. 지역에서 개발된 생존가방은 매년 수행되는 실전훈련에서 사용하여 시민들에

<sup>5)</sup> 예를 들어 화재대비 습식마스크, 우의, 담요, 의약품, 랜턴 등이 있다.

게 안내·교육할 수 있다. 포항시는 11.15 지진 이후 보다 효과적인 훈련을 위해 지진대 피 훈련용 생존가방이을 모든 읍면동 행정복지센터에 보급하였다(그림 5-10). 서울시에 서도 이러한 시도가 시행될 필요가 있다.

또한, 본 연구와 관련하여 일반인이 아닌 장애인, 임산부 등을 대상으로 하는 생존가방을 연구하고 보급하는 것도 고려해 볼 필요가 있다. 물론 장애인의 경우 자력으로 대피하기 어려운 경우가 있기 때문에 주변 이웃 등이 장애인의 이동을 도울 때 도움이 될수 있는 물품을 함께 조사하는 것이 필요할 것으로 판단된다.



출처: 조선일보, 영남서 번지는 '지진 트라우마', 2016. 09. 21.

#### [그림 5-9] 일본정부 권고 재난 대비 물품

<sup>6) [</sup>포항시 지진대피 훈련용 생존가방] 재난라디오, 방재모자, 구급파우치, LED랜턴, 보조배터리, 멀티툴, 핫팩, 물통, 물티슈, 라이터, 호루라기, 비닐우의, 지퍼백, 마스크, 휴대용티슈, 은박담요, 코팅장갑, 생수, 초코바, 양초 등



출처: 경북일보, '포항시, 지진대피 훈련용 생존가방 배부', 2019. 10. 01. [그림 5-10] 포항시 지진대피 훈련용 생존가방

# 참고문헌

고승한·임병우, 2011, 「고령친화도시 조성을 위한 기초연구」, 제주발전연구원.

고영호·강현미·김꽃송이·오성훈, 2018, 「고령사회 대비를 위한 건축도시환경의 고령친화도 진단연구」, 건축도시공간연구소.

김현선, 2018, "고령화 사회를 위한 도시디자인연구-보행환경을 중심으로". 「한국디자인트렌드학회」, 58권. pp. 31-33.

문경원, 2008, 「도시의 유니버셜 디자인 적용에 관한 연구」, 대전발전연구원.

보건복지부, 2018, 「2017년도 노인실태조사」.

보건복지부·한국장애인개발원, 2018, 「2018 장애인 편의시설 실태 전수조사 보고서」.

서울특별시, 2013, 「장애인을 포함한 민방위대피소 접근편의성 개선계획」.

안현찬, 2017, "고령친화도시 개념의 형성과 변화", 「노인과 도시」, 제90호, pp.16-23.

한국장애인재단, 2017, 「창원시 재난대피소 장애인접근성 모니터링」.

행정안전부, 2001-2018, 「재해연보」.

「교통약자의 이동편의 증진법(법률 제17453호, 2020. 6. 9., 타법개정)」

「교통약자의 이동편의 증진법 시행령(대통령령 제30627호, 2020. 4. 21., 일부개정)」

「노인복지법(법률 제17199호, 2020. 4. 7., 일부개정)」

「장애인복지법(법률 제16733호, 2019. 12. 3., 일부개정)」

「장애인복지법 시행령(대통령령 제30893호, 2020. 8. 4., 타법개정)」

「장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률(법률 제17091호, 2020. 3. 24., 타법개정)」

「장애인, 노인, 임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 시행령(대통령령 제29950호, 2019. 7. 2., 타법개정)」

「재난 및 안전관리 기본법(법률 제17383호, 2020. 6. 9., 일부개정)」

「재해구호법 시행령(대통령령 제30867호, 2020. 7. 28., 일부개정)」

「재해구호법(법률 제16881호, 2020. 1. 29., 일부개정)」

BBC NEWS, 2017.11.16., '포항 지진: 부상자 75명, 이재민 1천735명으로 늘어', BBC NEWS, https://www.bbc.com/korean/news-42007268

강혜민, 2019.04.06., "국가 재난"이 된 강원도 화재… 그러나 불길 속에 방치된 장애인들", 비마이너, http://beminor.com/detail.php?number=13293

곽성일, 2019.10.01., '포항시, 지진대피 훈련용 생존가방 배부', 경북일보, https://www.kyongbuk.co.kr/news/articleView.html?idxno=2016564

권오석, 2017.12.27.. '전쟁나도 장애인은 못가는 민방위 대피소', 이데일리, https://www.edaily.co. kr/news/read?newsId=01351366616162784&mediaCodeNo=257

김승욱, 2018.03.20., '[대통령개헌안] ①생명권·안전권·주거권·건강권·정보기본권 신설(종합)', 연합 뉴스, https://www.yna.co.kr/view/AKR20180320098051001

김은효, 2007.09.03., '제도상으로 본 노인의 개념', 오피니언, https://www.lawtimes.co.kr/Legal -Opinion-View?serial=31862

박재석, 2016.03.17., '허술한 대피정보…장애인 혼란만 가중', 한국장애인뉴스, http://www.hkd news.kr/news/articleView.html?idxno=4947

이가영, 2018.02.11., '포항 지진 7분 뒤 긴급재난문자…기상청 "원인 파악 중", 중앙일보, https://news.joins.com/article/22362390

이슬비, 2016.09.21., '영남서 번지는 '지진 트라우마", 조선일보, https://news.chosun.com/site/data/html\_dir/2016/09/21/2016092100191.html

이승준, 2019.05.13., '턱 막힌 대피로 턱 없는 매뉴얼', 한겨레21, http://h21.hani.co.kr/arti/cover/cover\_general/47045.html

최지희, 2017.07.17., '관악구 '달동네' 난곡 도시재생, 드디어 본격화', 건설경제, http://m.cnews.co. kr/m\_home/view.jsp?idxno=201707141302582900608

한현호, 2017.11.15., '텐트·담요 들고 집 밖으로…대피소에 모인 주민들 불안', SBS, https://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news\_id=N1004486470

http://data.seoul.go.kr/(서울열린데이터광장)

http://kosis.kr/(국가통계포털)

http://safecity.seoul.go.kr:8070/scmyn\_cf/map/cfMap.do?type=pump(서울안전누리 대피소)

http://www.data.go.kr/(공공데이터 포털)

http://www.gwanak.go.kr/map/map\_main.jsp(관악구 우리동네 지도)

http://www.koddi.or.kr/bf/info/bf.do(장애물이 없는 생활환경)

http://www.ngii.go.kr/kor/main.do(국토지리정보원)

http://www.safekorea.go.kr/(국민재난안전포털)

작은연구 좋은서울 19-15

장애물이 없는 도시: 안전취약계층의 대피로 및 대피소 실태와 개선방안

**발행인** 서왕진

**발행일** 2020년 8월 12일

**발행처** 서울연구원

비매품

06756 서울특별시 서초구 남부순환로 340길 57

이 출판물의 판권은 서울연구원에 속합니다.



서울연구원은 서울특별시의 출연에 의해 1992년 10월 설립된 독립적인 재단법인이다. 서울연구원은 서울의 당면한 도시문제를 해결하고 바람직한 미래를 구현하기 위한 주요 시책 과제를 체계적으로 조사·분석하고 정책대안을 연구·개발함으로써 서울의 시정발전에 기여하는 데 목적이 있다. 이러한 노력의 일환으로 서울의 도시문제에 대한 더욱 폭넓은 사회적 논의를 촉진하기 위해 연구보고서, 단행본, 정기간행물 등을 발간하고 있다.

www.si.re.kr twitter.com/seoulinstitute www.facebook.com/SeoulInstitute

# 비매품