

# 서울시 거주인구 분석을 통한 대피소 현황

재난 워리어

유성재  
송지혜  
최자인  
박광현

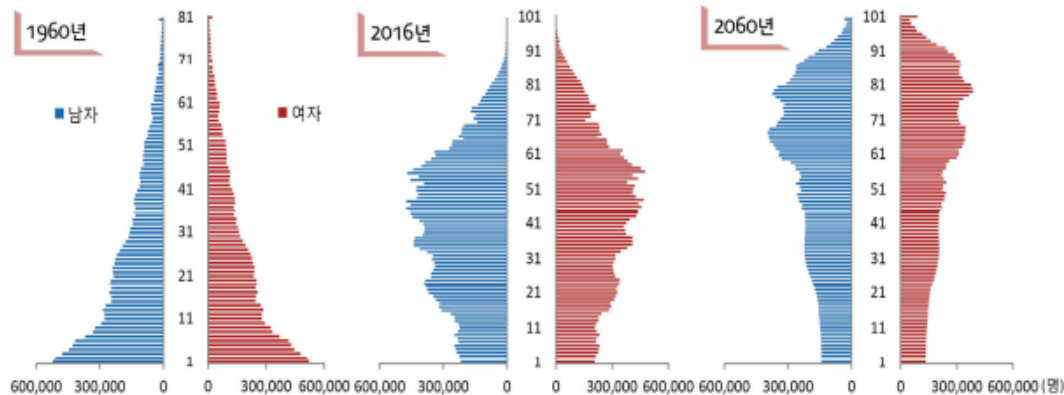
# CONTENTS

---

- 01 조사 배경 및 분석목적
- 02 데이터 분석과정
- 03 데이터 분석 & 활용
- 04 결론 및 대안도출
- 05 사용 데이터 소개 및 툴



### < 인구 연령구조의 변화 >



자료: 통계청, 「장래인구추계」 2016.12.

## 시간이 지남에 따라 인구의 고령화 진행

시간이 지날수록 인구의 고령화가 진행됨으로써 노인들을 위한 효율적인 재난 대비 방법이 강구된다

노령화 지수(유소년 인구 100명에 대한 65세 이상 인구)는 1990년 20명에서 2016년 98.6명으로 4.9배나 증가하였으며, 2040년에는 현재의 약 3배, 2060년에는 약 4배가 증가하여 인구 고령화는 빠른 속도로 진행 될 것으로 전망된다

저 출산의 영향으로 출생아 수는 계속 감소하고, 의료기술 발달 등으로인한 수명 연장으로 65세 이상 인구는 계속 증가하여, 우리나라 인구의 연령구조는 2016년 현재 30~50대가 가장 넓은 형상에서 2060년에는 점차 윗부분이 넓은 모습으로 전환될 예정이다

## ■ 구조·구급활동 현황

재난별	구분	출동건수	차량(아)출 건수	구조(아)출 인원	1일 평균 출동건수
구조	2017년	6,941	6,562	1,430	19.02
	2016년	5,733	5,435	1,312	15.71
	증 감	1,208	1,127	118	3.31
	증감률	21.2% ↑	20.7% ↑	8.9% ↑	21.07% ↑
구급	2017년	25,933	14,908	15,127	71.04
	2016년	26,065	15,188	15,392	71.41
	증 감	- 132	- 280	- 265	- 0.37
	증감률	0.51% ↓	1.84% ↓	1.72% ↓	0.52% ↓

## 영등포소방서, 2017년 재난발생 현황

## ■ 화재발생 현황

구분	발생건수	인명피해(명)			재산피해(천원)			1일 평균 발생건수
		계	사망	부상	계	부동산	동산	
2017년	239	17	1	16	1,093,594	300,321	793,273	0.65
2016년	280	8	1	7	778,114	318,781	459,333	0.77
증 감	- 41	9	0	9	315,480	- 18,460	333,940	0.12
증감률(%)	14.6 ↓	112.5 ↑	0	128.6 ↑	40.5 ↑	- 5.8 ↓	72.7 ↑	- 15.58 ↓

※ 2017년 서울시 전체

화재 5,977건, 인명피해 281명(사망 36, 부상 245), 재산피해 15,314,094천원, 1일평균 16.4건발생

## 재난 발생 증가, 인명피해 재산 피해 증가

재산피해  
인명피해  
증가

전년 대비 화재 발생 건수는 줄어든 반면 인명·재산 피해가 증가한 이유는 건축물의 고층화·대형화·복잡화로 인해 피해가 증가한 것으로 분석된다

영등포 소방서 -이귀홍 소장



## 시민들의 인식 부족 기사 자료

### 지진공포 현실됐는데 교과서 지진교육은 '남의 나라' 얘기

분량 적고 형식적 내용...학교 대처 매뉴얼도 무용지물

(서울세종=연합뉴스) 이윤영 황희경 기자 = 경주발 지진공포가 계속되면서 재난 교육의 중요성이어느 때보다 커졌다. 하지만 현행 교육과정이나 교과서 속 내용은 간략한 이론 위주에 그치는 등 현실성이 크게 떨어지는 것으로 나타났다.

이는 화재나 태풍, 홍수 등 다른 재난과 달리 지진의 경우 '우리나라는 안전지대'라는 인식이 큰 탓으로 볼 수 있다.

근본적으로는 '세월호'라는 대형 사건을 겪었음에도 각종 재난 안전에 관한 우리 학교 교육이 여전히 형식적이고 피상적인 수준에 머물고 있기 때문이라는 지적이 나온다.

### "지진대피소가 어디죠?"...표지판도 없는 깜깜이 대피소

등록 2017.11.19 17:39



TV조선-"지진대피소가 어디죠?"...표지판도 없는 깜깜이 대피소"

연합뉴스-"지진공포 현실됐는데 교과서 지진교육은 '남의 나라' 얘기"

### 우리 동네 지진대피소 어디죠?



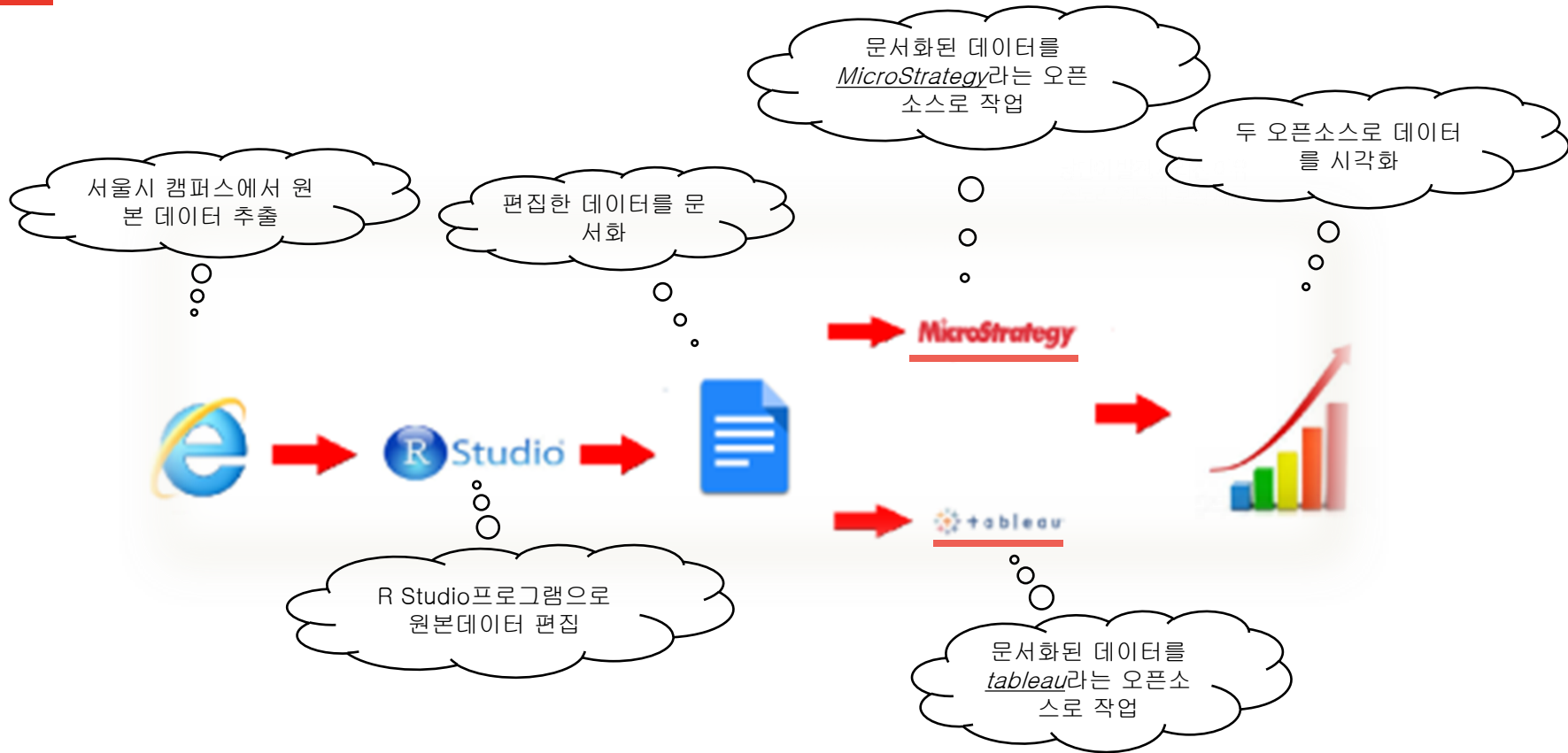
경북 포항 북부지역에 발생한 규모 5.4 지진으로 주택에 피해를 당한 주민들이 17일 오전 경북 포항 북구 원호동 대포중학교 체육관에 대피해 있다. 포항/김영진 기자 littleprince@hani.co.kr

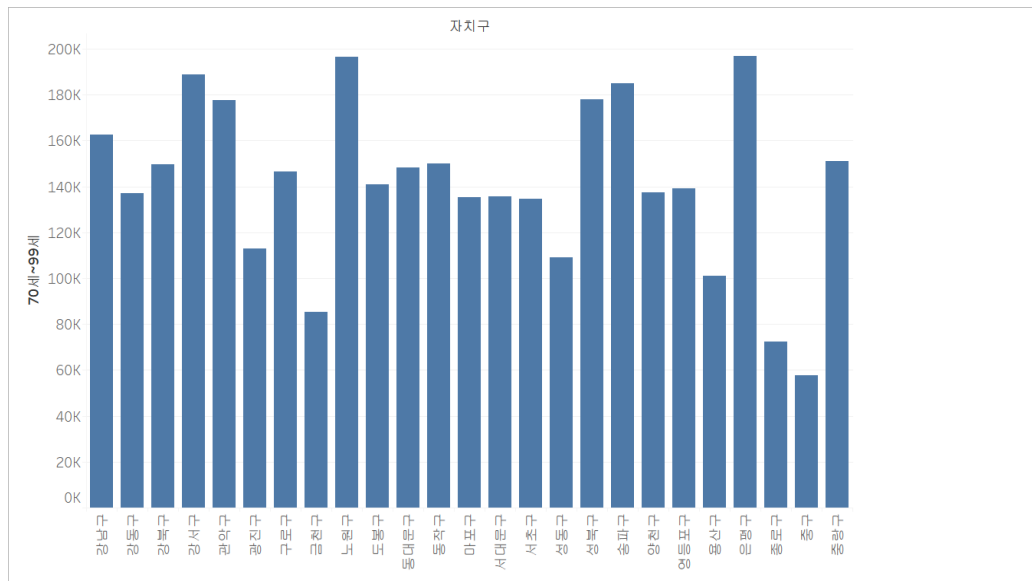
"우리 동네에도 지진대피소가 있나요?"

경북 포항에서 일어난 강진 이후로 지진에 대한 불안감이 확산되면서 옥외 대피소와 실내 구호소에 대한 관심이 높아지고 있다. 정부는 지진방재 종합대책의 하나로 전국 곳곳에 대피 시설을 마련해두고 있다. 그러나 이번 지진에서 실내 구호소 등의 위치에 대한 안내는 이뤄지지 않아 막상 재난이 닥쳤을 때 질서있는 대피가 이뤄질 수 있을지 의문이다.

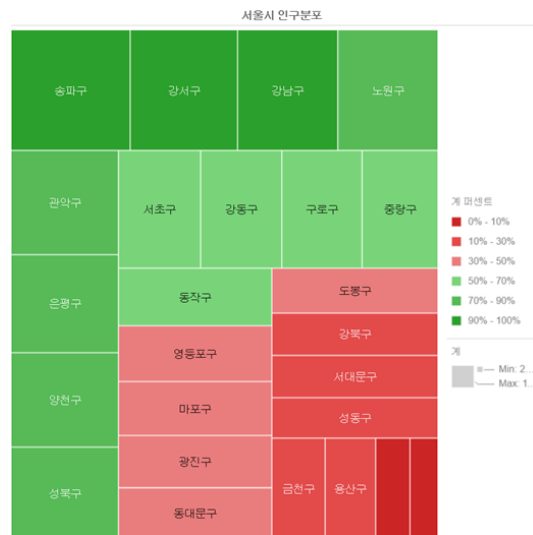
진원지와 가까이 지진 피해가 집중된 포항시 흥해읍에 사는 조아무개(44)씨는 지난 15일 지진 당시를 생각하면 아직도 분통이 터진다고 한다. 조씨는 20일 "지진이 일어난 뒤 다들 어떻게 해야 할지 몰라 우왕좌왕했다"며 "알음알음 먼저 대피소에 도착한 주민들이 다른 사람들한테 어디로 오라고 알려줘서 겨우 대피소 위치를 알았다"고 말했다. 지진 발생과 거의 동시에 긴급 재난 문자가 발송됐지만, 지진이 났다는 사실만 알렸을 뿐, 어디로 어떻게 피신해야 하는지는 전혀 안내되지 않았다는 뜻이다.

한겨레 뉴스-"우리 동네 지진대피소 어디죠?"





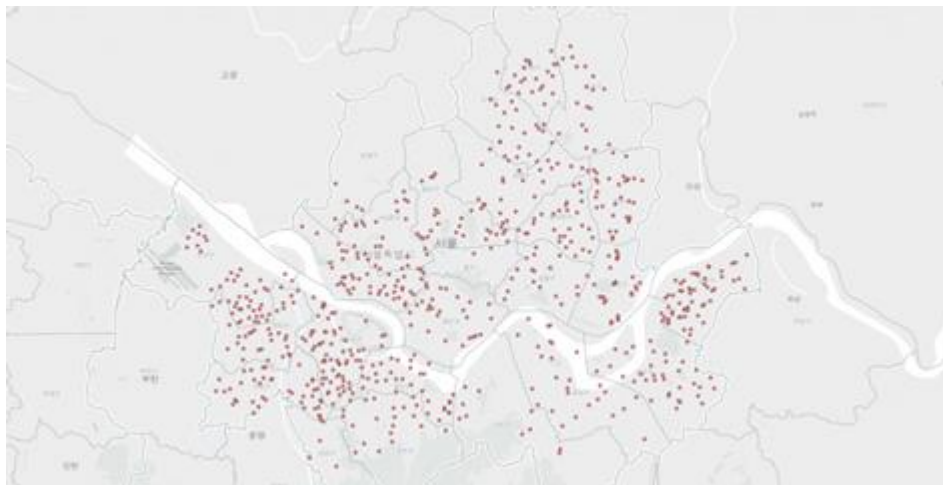
&lt;서울의 노인인구 분포도&gt;



&lt;서울의 거주인구 열지도&gt;

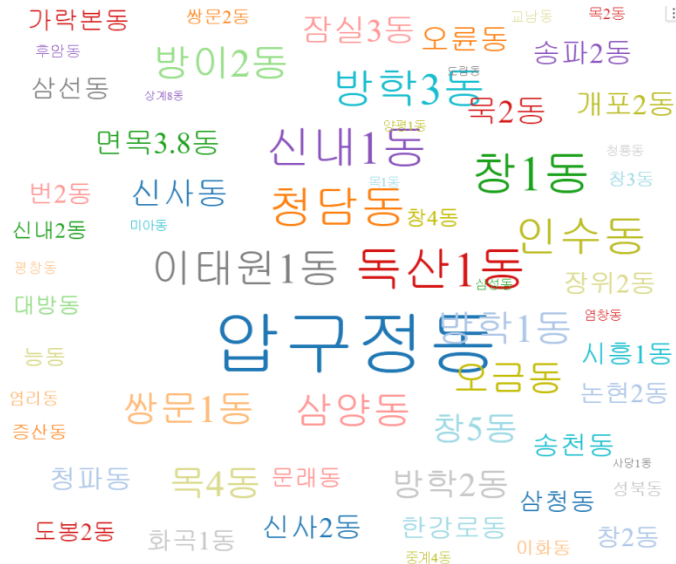


서울시 노인인구 분포도와 열지도를 통하여  
노원, 은평, 성북, 강서, 중랑은 노인인구와 인구분포가 많은 것을 확인할 수 있다.



## <서울 대피소 현황>

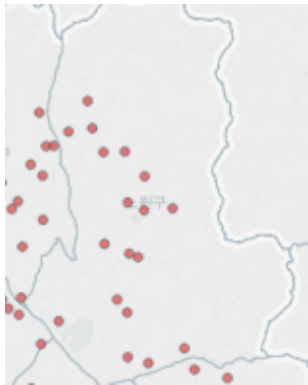
서울시 전체 대피소 분포 위치를 마킹한 것이  
다.



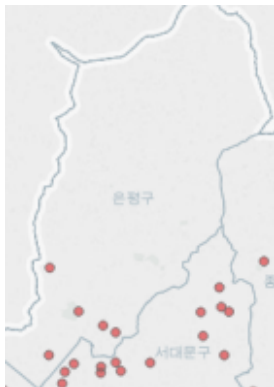
### <전국 대피소현황 시각화한 것>

큰글씨 순으로 대피소의 최대인원  
수용 숫자가 높다.





노원구 대피소 분포



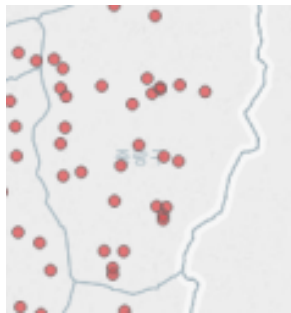
은평구 대피소 분포



성북구 대피소 분포



강서구 대피소 분포

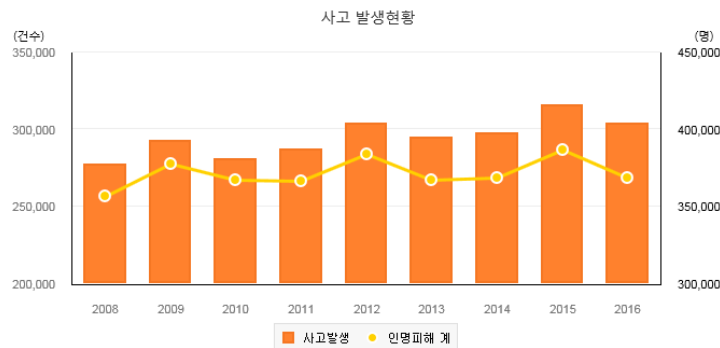


중랑구 대피소 분포

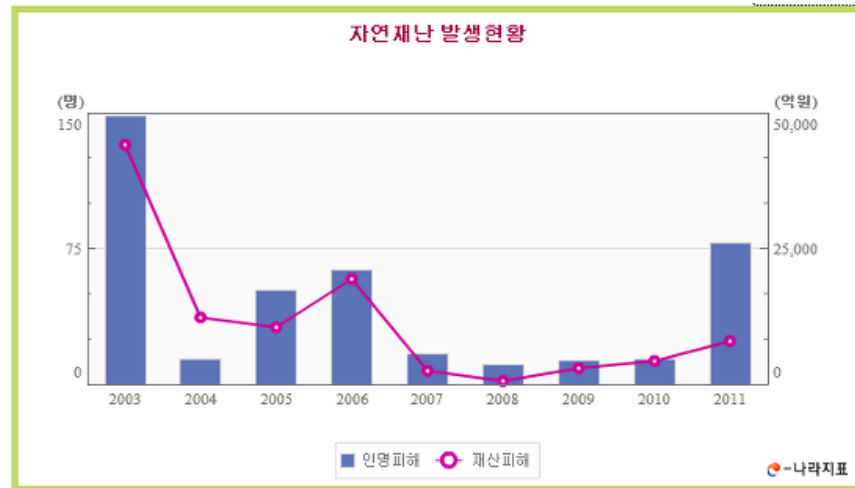
<서울시에서 노인인구가 많은  
5개 구의 대피소 분포도>



노원구, 은평구, 강서구는 노인인구가 많은데도 불구하고 분포가 고르지 못한 것을 볼 수 있다. 대부분의 노인들은 거동이 불편할 뿐만 아니라 먼 거리를 쉽게 이동할 수가 없어서 위와 같이 대피소가 골고루 밀집되어 있지 않고 흩어져 있으면 대피소로 이동하기 어렵다. 이는 곧 인명 피해로 이어질 수 있다.



&lt;사고발생현황과 인명피해&gt;



&lt;지난 10년간 재난의 인명 및 재산피해&gt;

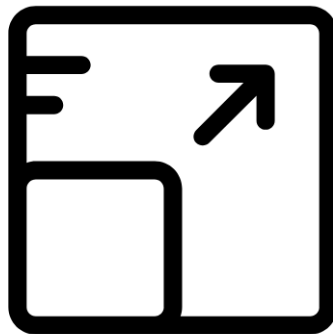
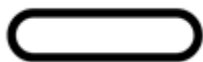


인명피해는 인간의 목숨에 관련된 부상, 실종, 사망 등이 포함되는데, 거주인구 분포와 대피소의 분포가 고르지 않다면 인명피해, 재산피해는 더욱 심해질 것이다.

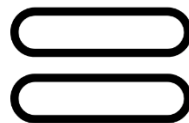
총인구와 대피소 최대수용인원을 차감하여 서울시에 대피소가 얼마나 부족한지에 대하여 분석하였다.

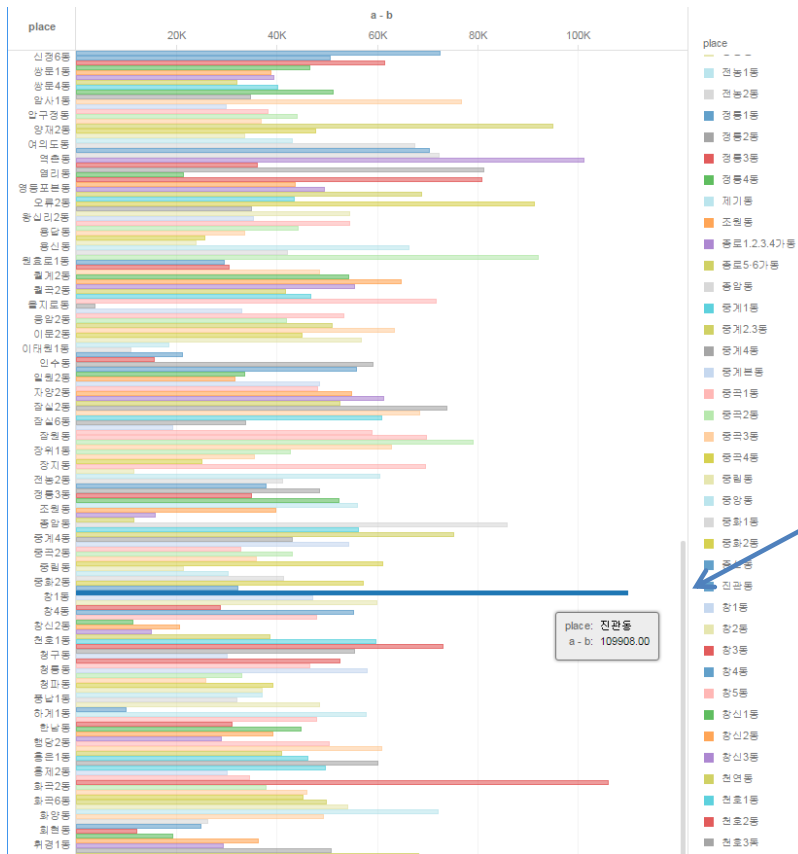


총인원



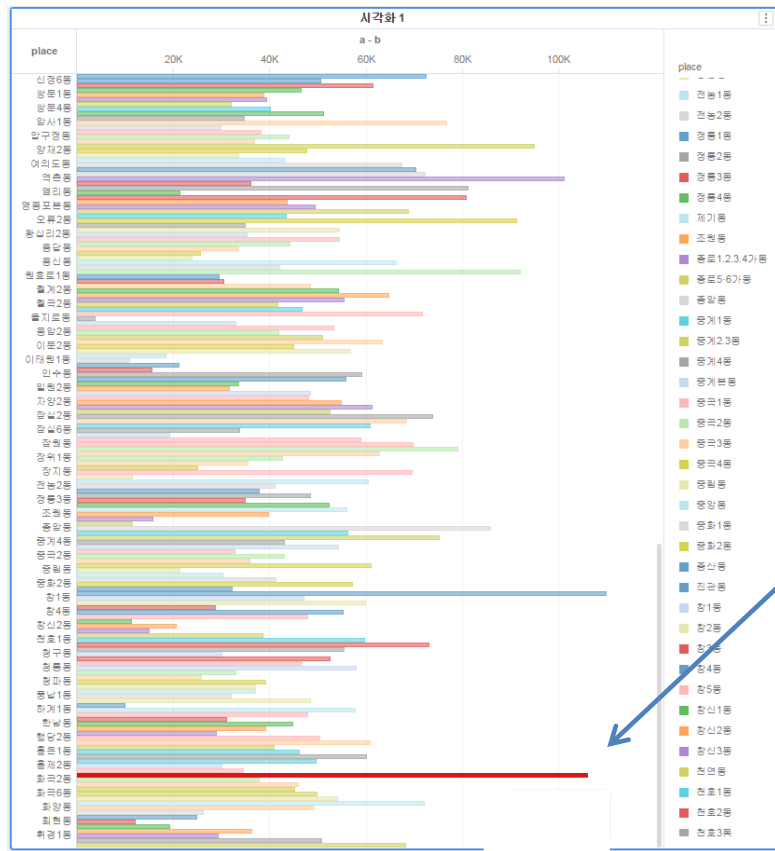
최대수용인원





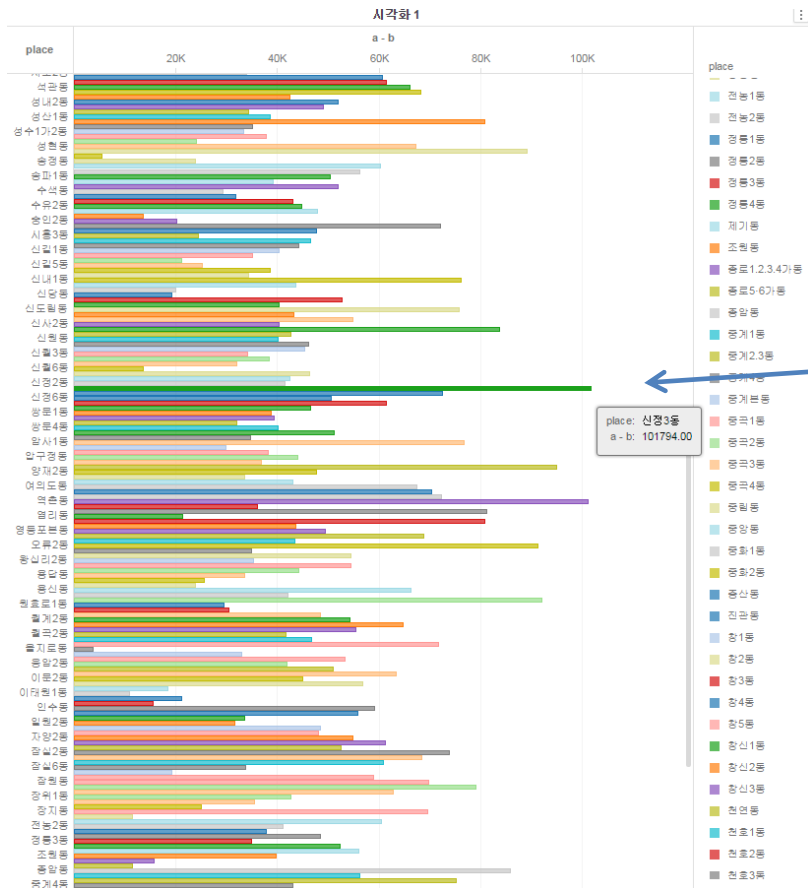
1순위 : 은평구 (진관동)

인구대비 대피소의 수용인원  
부족으로 101,230명이  
재난 부족 시 대피하지 못할  
것으로 추정된다.



2순위 : 강서구(화곡 1동)

인구대비 대피소의 수용인  
원 부족으로 101,230명이  
재난 부족 시 대피하지 못할  
것으로 추정된다.

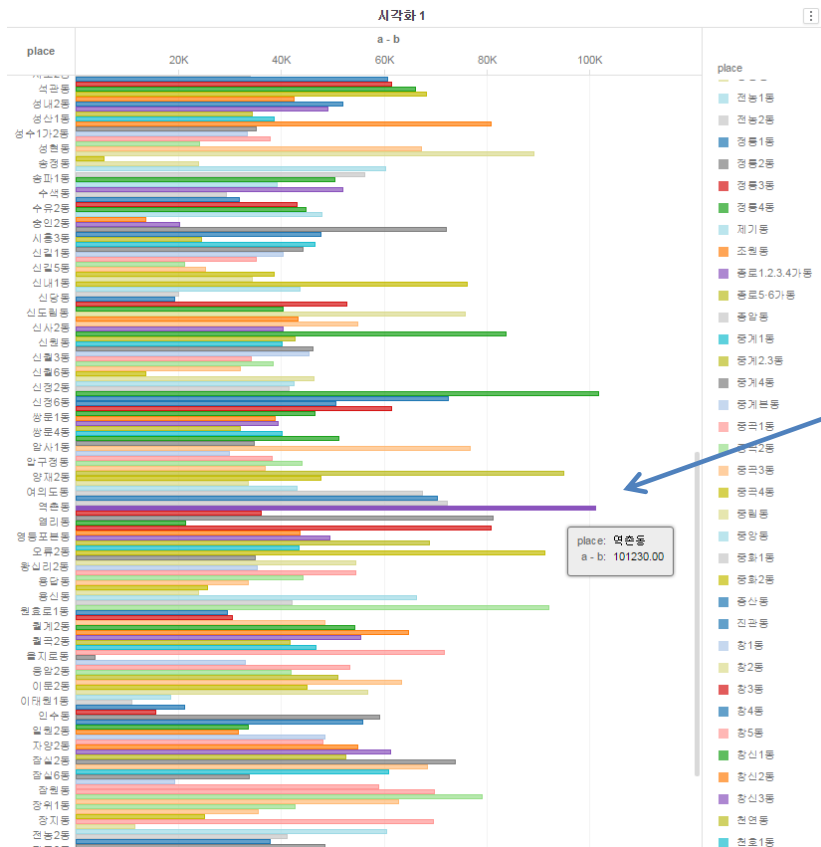


3순위 : 신정 3동(양천구)

인구대비 대피소의 수용  
인원 부족으로 101,230명  
이  
재난 부족 시 대피하지 못  
할 것으로 추정된다.



인구대비 대피소의 수용  
인원 부족으로 101,230명  
이  
재난 부족 시 대피하지 못  
할 것으로 추정된다.



5순위 : 역촌동(은평구)

인구대비 대피소의 수용인원  
부족으로 101,230명이  
재난 부족 시 대피하지 못할 것  
으로 추정된다.





- ✓ 실제 재난 발생 시 GPS와 비콘 시스템을 이용한 대피소 장소와 현황 안내

1. 재난이 발생할 경우 정부나 지방자치단체에서 시민들에게 클라우드 메시지를 통해 개인 휴대폰으로 전송한다.
2. 이 때, 어플리케이션에 푸시앱이 뜨면서 자동으로 GPS를 연결하여 자신의 위치를 기반한 대피소 위치를 파악할 수 있다.
3. 대피소에서는 비콘 시스템을 이용하여 현재 대피소의 수용인원 현황을 안내한다.
4. 이 때, 수용인원이 다 초과할 경우, 두 번째로 가까운 대피소를 알려주어 시민들이 혼란 없이 대피소를 찾아갈 수 있도록 하는 목적을 두고 있다.

사용  
프로그램

1번  R Studio

2번  MicroStrategy

3번  tableau

데이터  
소개

- 서울시 거주인구(행정동)  
출처: 서울시 빅데이터 캠퍼스
- 서울시 자연재난 발생현황 통계  
출처: 서울 열린데이터 광장
- 서울시 대피소 방재 시설 현황  
출처: 서울 열린데이터 광장
- 주민등록 인구 및 세대현황  
출처: 행정 안전부
- 인구 총 조사  
출처: 통계청
- 사고 발생현황  
출처: 행정 안전부