

# 서울시 1인 가구와 고독사 위험 : 데이터 기반 클러스터링 시각화

팀명 : 전데요 / 발표자 : 임정민



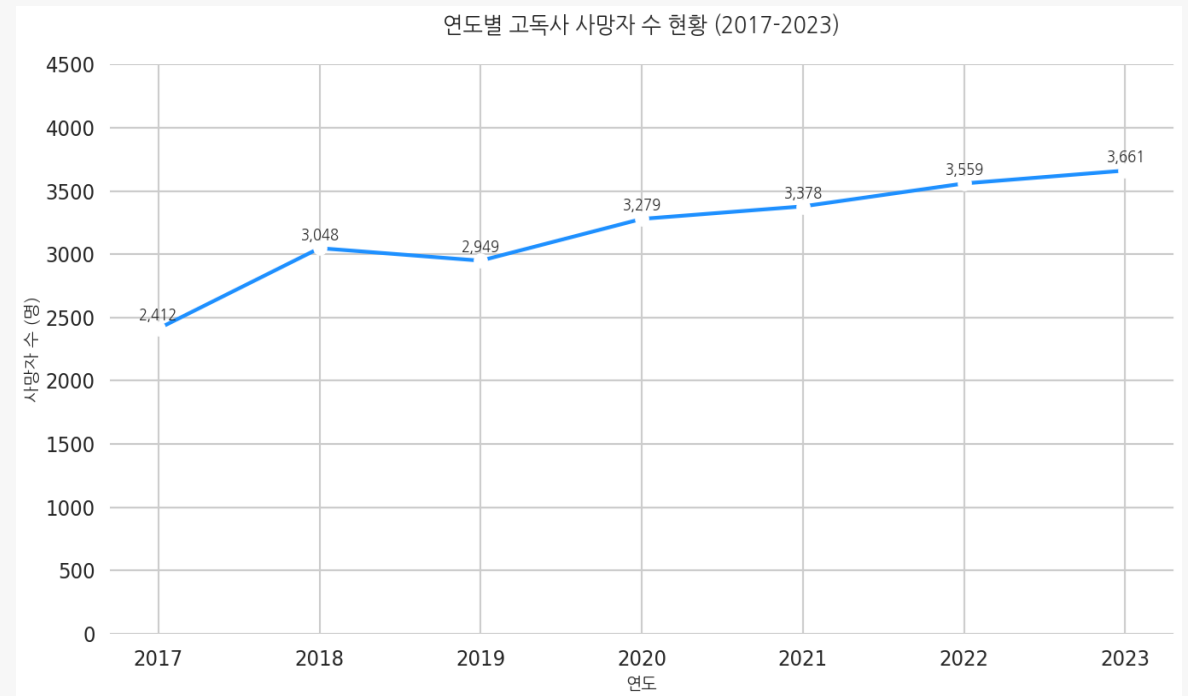
# 고독사의 사회 문제적 심각성 - 1

## 고독사의 정의

가족, 친척 등 주변 사람들과 단절된 채 사회적으로 고립되어 생활하던 사람이 자살, 병사 등으로 홀로 임종을 맞이하는 것  
(「고독사 예방 및 관리에 관한 법률」 제2조)

## 고독사 증가 현황 및 심각성

- 고독사 사망자 수 증가 추세 (2017년 2,412명 → 2023년 3,661명)
- 서울시 '고립 은둔 청년' 규모 약 13만명 및 서울시 1인 가구의 62.1% 외로움 호소
- 고령화에 따른 독거 노인 증가 등 외로움 · 고립 문제 심화



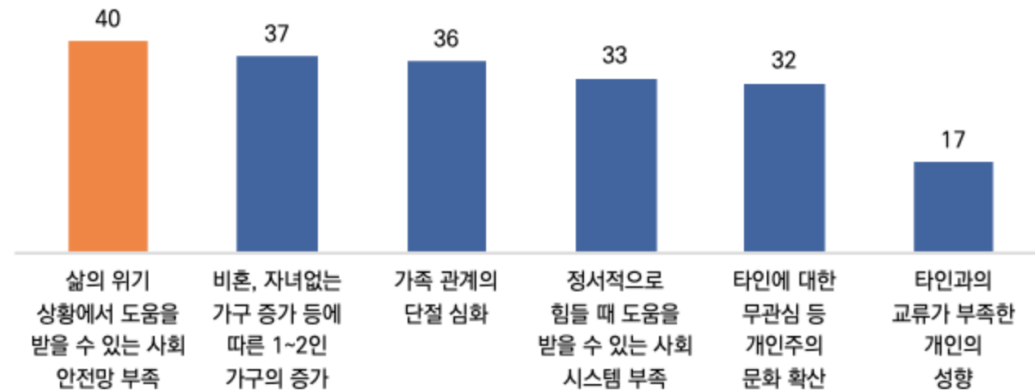
출처 : 2024년 고독사 사망자 실태조사 결과 발표

# 고독사의 사회 문제적 심각성 - 2

## 고독사의 주요 원인, '사회 안전망 부족'

- 고독사가 발생하는 원인이 어디에 있다고 생각하는지를 묻은 결과, '삶의 위기 상황에서 도움받을 수 있는 사회 안전망 부족'이 40%로 가장 높았고, 그 다음으로 '1~2인 가구의 증가', '가족 관계의 단절 심화' 등의 순으로 나타났음

[그림] 고독사 발생 원인 (1+2순위, 중복응답, %)

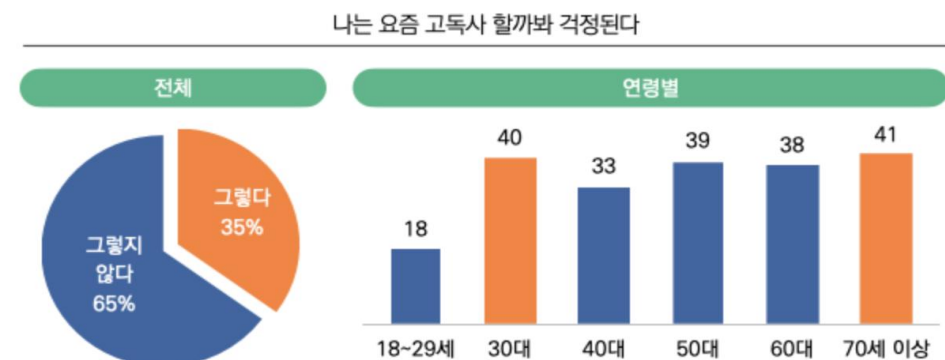


※출처 : 한국리서치 여론속의여론, '쓸쓸한 죽음, 고독사', 2024.10.30.(전국의 만 18세 이상 남녀 1,000명, 웹조사, 2024.08.12.~08.14.)

## 국민 3명 중 1명 이상(35%), 나는 '요즘' 고독사 할까봐 걱정

- 본인의 고독사 가능성에 대한 인식 - 나는 '요즘 고독사를 할까봐 걱정된다'에 대한 동의율을 확인한 결과, 전체 응답자 3명 중 1명 이상이 '그렇다'고 응답
- 연령별로 보면, 20대를 제외한 전 연령층에서 40% 안팎의 높은 응답률을 보여 고독사가 어느 특정 세대만의 문제가 아닌 거의 전 세대가 체감하고 있는 이슈로 볼 수 있음

[그림] 본인의 고독사 가능성 ('매우+약간 그렇다' 비율\*, %)

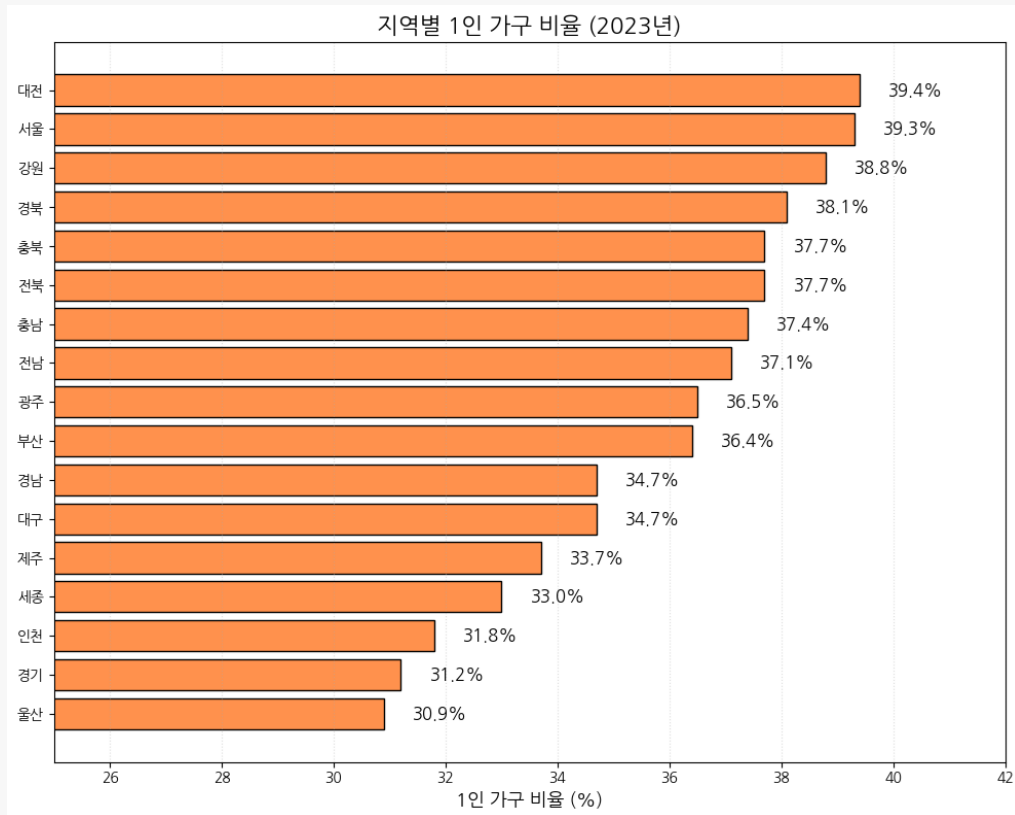


※출처 : 한국리서치 여론속의여론, '쓸쓸한 죽음, 고독사', 2024.10.30.(전국의 만 18세 이상 남녀 1,000명, 웹조사, 2024.08.12.~08.14.)

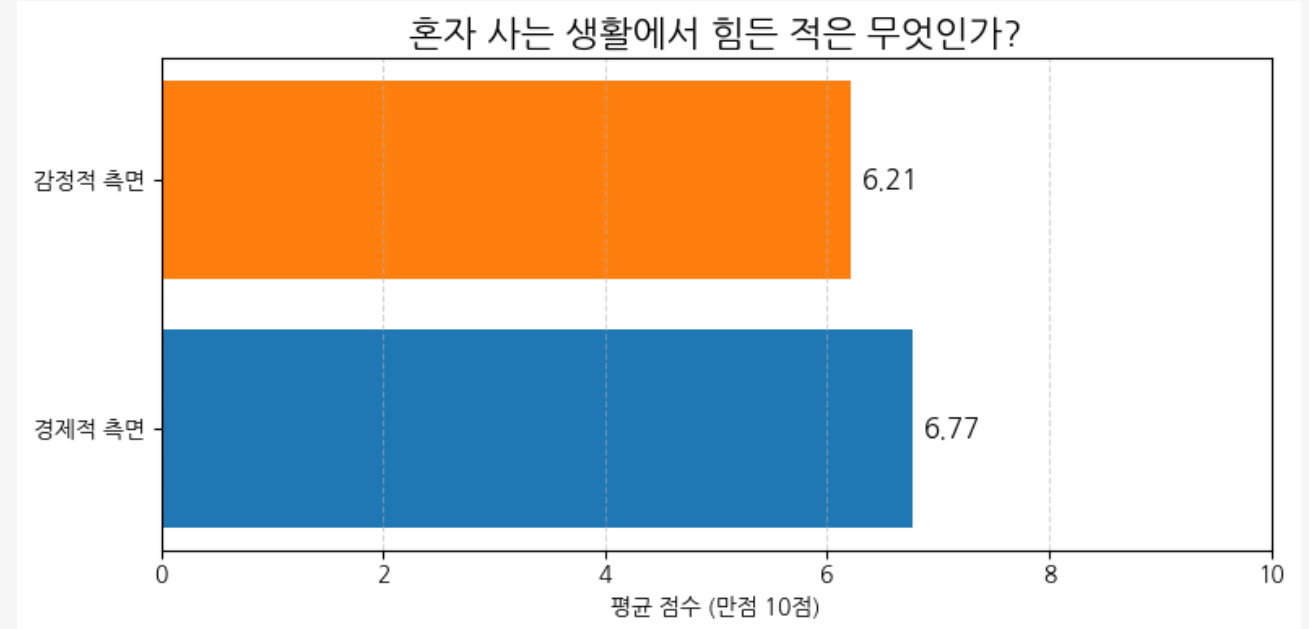
\*4점 척도

# 고독사 - 1인 가구가 느끼는 문제점 분석

- 서울연구원 - 서울 거주 1인 가구를 대상으로 조사한 결과, 대부분의 계층에서 '**경제적 측면**'에 대한 고충 정도를 높게 느낌



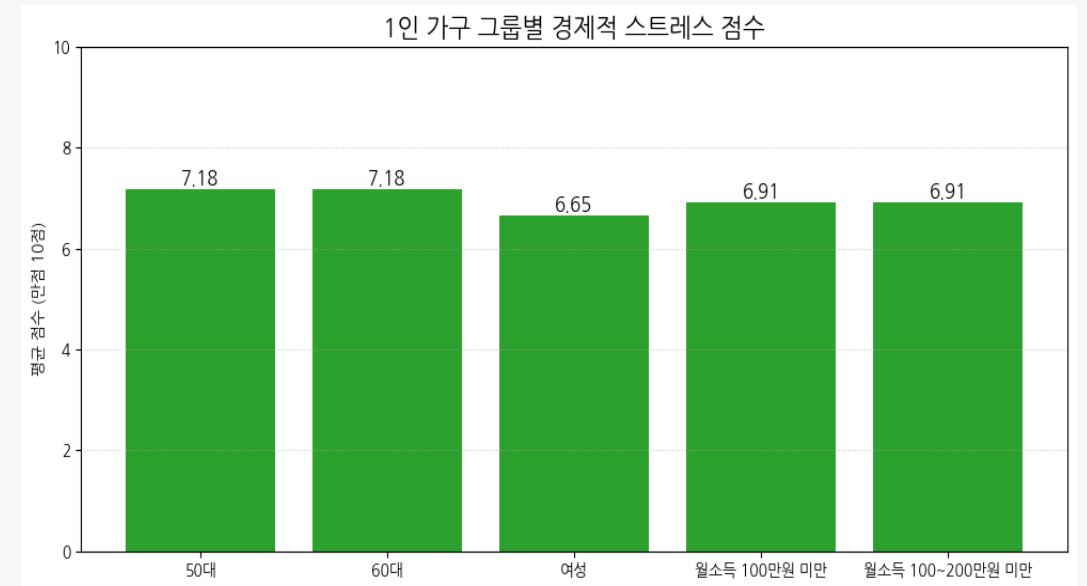
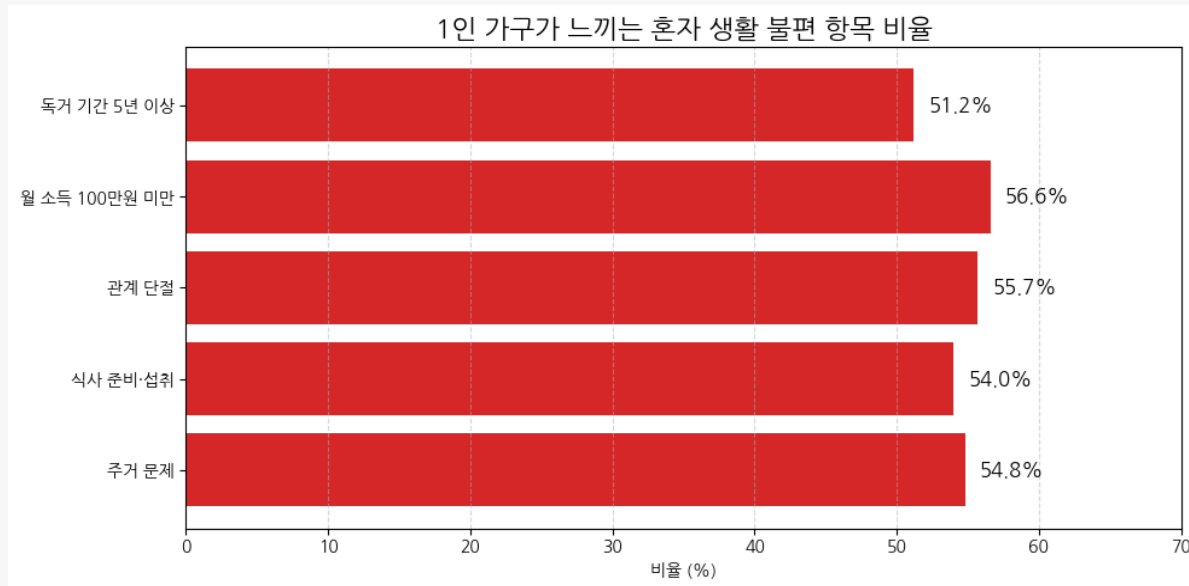
출처 : 통계청, 「인구주택총조사」



출처 : 최태수, 새로운 복지 사각지대 고독사에 대한 연구

# 고독사 - 1인 가구가 느끼는 문제점 분석

- 경제적 측면 - 50대, 월 소득이 낮을수록 더 높게 나타나는 경향 有
- 감성적 측면 - 여자, 20대, 월 소득 100-200만원 미만에서 높게 나타나는 경향 有
- '혼자 일상 생활을 할 때 불편한 점'에 대한 질문에 과반수가 '응급상황에 대응 및 대처'에서 어려움을 호소



출처 : 최태수. 새로운 복지 사각지대 고독사에 대한 연구

# 시각화 목표 및 기대 효과

## 1. 문제 인식 제고

서울시 1인 가구 증가와  
고독사 위험의 심각성을  
직관적으로 전달

## 2. 자치구별 격차 파악

자치구별 위험 수준과 복지  
인프라 현황을 한눈에 비교

## 3. 정책 지원 기반 마련

고독사 위험이 가장 높은  
서울 자치구를 선별하여  
맞춤형 정책 제안

# 서울 데이터 허브 활용 내용

## 활용 데이터셋 목록

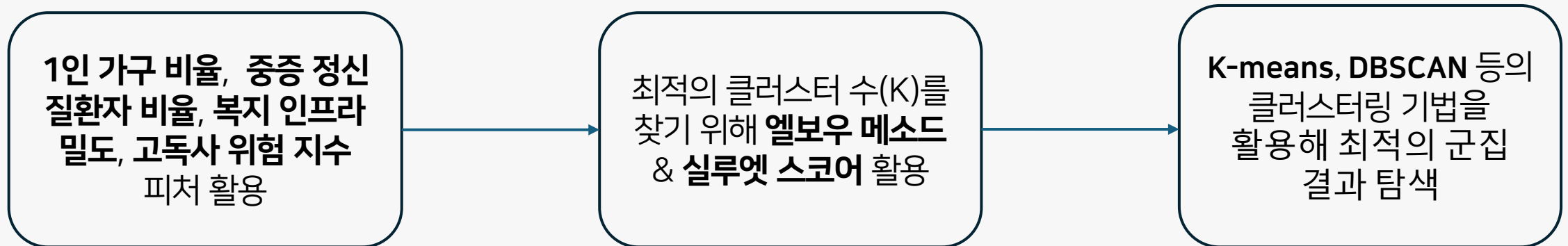
번호	데이터 명	출처
1	서울시 가구원수별 가구 - 읍면동(연도 끝자리 0,5), 시군구(그 외 연도) 통계	<a href="https://data.seoul.go.kr/dataList/10996/S/2/datasetView.do">https://data.seoul.go.kr/dataList/10996/S/2/datasetView.do</a>
2	정신건강복지센터 등록회원 장기재원 경험률(자치구)	<a href="https://data.seoul.go.kr/dataList/OA-20334/A/1/datasetView.do?utm_source=chatgpt.com">https://data.seoul.go.kr/dataList/OA-20334/A/1/datasetView.do?utm_source=chatgpt.com</a>
3	서울시 사회복지시설(노인여가복지시설) 목록	<a href="https://data.seoul.go.kr/dataList/OA-20412/S/1/datasetView.do?utm_source=chatgpt.com">https://data.seoul.go.kr/dataList/OA-20412/S/1/datasetView.do?utm_source=chatgpt.com</a>
4	기관유형별 정신건강증진기관 수(자치구)	<a href="https://data.seoul.go.kr/dataList/OA-20328/S/1/datasetView.do?utm_source=chatgpt.com">https://data.seoul.go.kr/dataList/OA-20328/S/1/datasetView.do?utm_source=chatgpt.com</a>
5	2021년 서울시 고독사 위험 현황 연구	<a href="http://kodocsi.or.kr/">http://kodocsi.or.kr/</a>
6	서울시_자치구_경계_2017.geojson	<a href="https://github.com/datainworld/administrative_district/blob/master/3_%EC%84%9C%EC%9A%B8%EC%8B%9C_%EC%9E%90%EC%B9%98%EA%B5%AC/%EC%84%9C%EC%9A%B8_%EC%9E%90%EC%B9%98%EA%B5%AC_%EA%B2%BD%EA%B3%84_2017.geojson">https://github.com/datainworld/administrative_district/blob/master/3_%EC%84%9C%EC%9A%B8%EC%8B%9C_%EC%9E%90%EC%B9%98%EA%B5%AC/%EC%84%9C%EC%9A%B8_%EC%9E%90%EC%B9%98%EA%B5%AC_%EA%B2%BD%EA%B3%84_2017.geojson</a>

# 서울 데이터 허브 활용 내용

## 파생변수 생성

파생변수	수식
1인가구 1만명당 고독사 위험지수	고독사 발생건수 / 1인 가구 수
1인 가구 1만명당 복지 인프라 밀도	노인 복지센터 개수 / 1인 가구 수

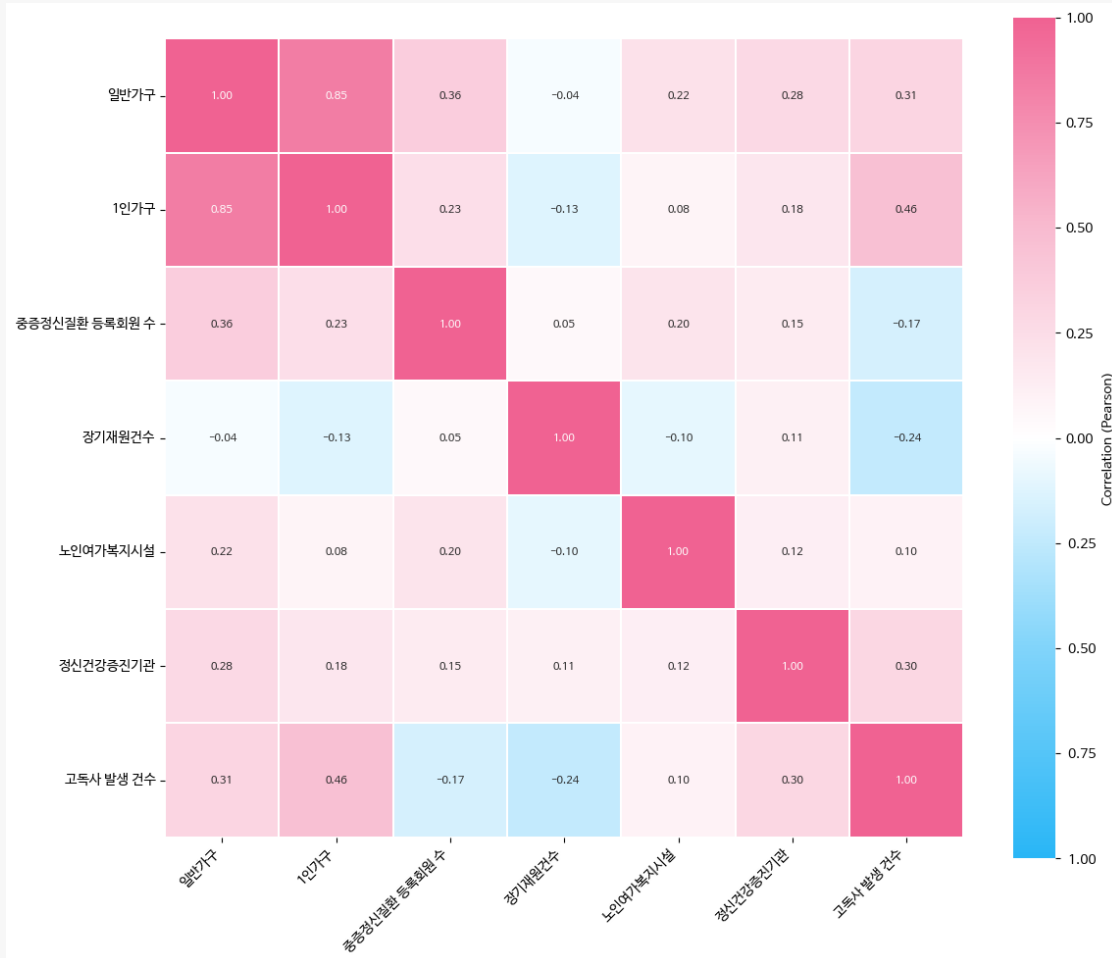
## 클러스터링 적용





# 시각화 결과물 - Correlation Matrix

## 최종 데이터셋 다변량 분석

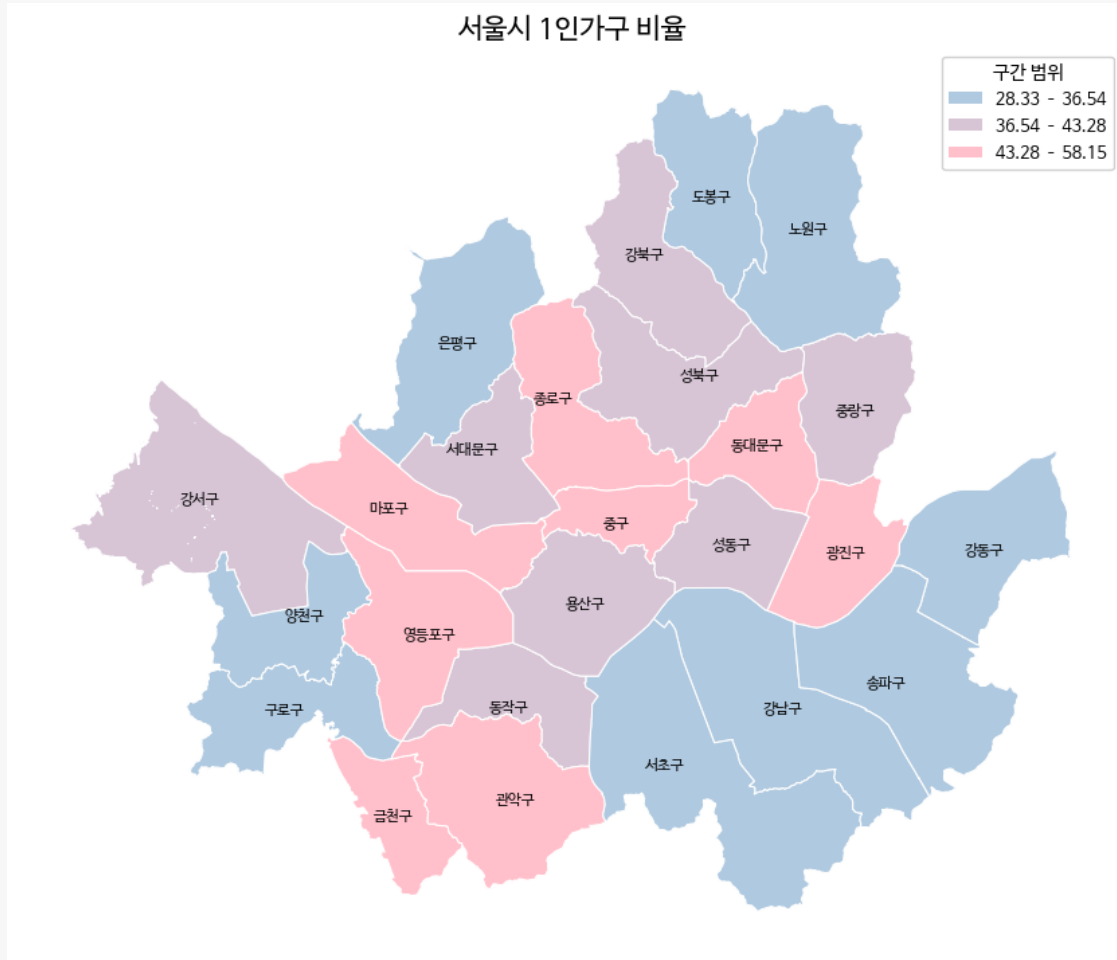


- 다중 공선성이 의심되는 [일반가구 - 1인 가구] 제외
- **1인 가구 비율이 높은 지역일 수록 고독사 발생 건수가 증가하는 경향**이 있음 (0.46, 양의 상관관계)
- **장기적으로 입원 치료를 받은 환자가 많은 지역일 수록 고독사 발생은 오히려 낮음** (-0.24, 음의 상관관계)

1인 가구 비율이 고독사 위험과 가장 높은 상관성을 보였으며,  
 현행 복지 인프라는 직접적인 예방 효과가 미약했음을 알 수 있음  
 따라서 양적 확대보다 **1인 가구 고위험군에 대한**  
**맞춤형 서비스 강화가 필요하다는 것을 정책적으로 제안하고자 함**

# 시각화 결과물 - EDA

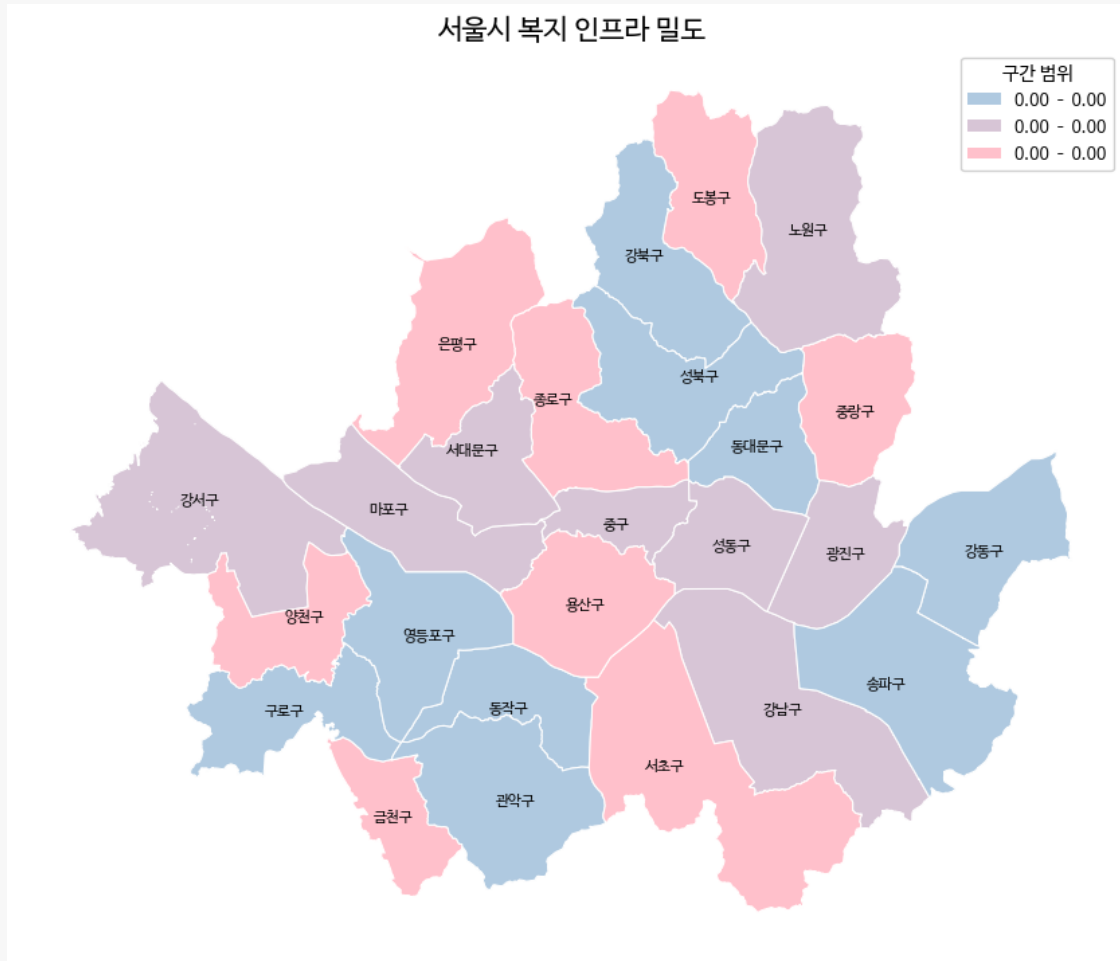
## 서울시 1인 가구 비율



- 서울시 도심부(종로구, 중구, 마포구, 영등포구, 관악구 등)에서 1인 가구 비율이 특히 높게 나타남
- 반면 강남 3구(강남, 서초, 송파)와 일부 외곽 지역(구로, 강동 등)은 상대적으로 낮음
- 이를 통해 도심 및 원도심 지역에 1인 가구 집중 현상이 뚜렷하다는 것을 알 수 있음

# 시각화 결과물 - EDA

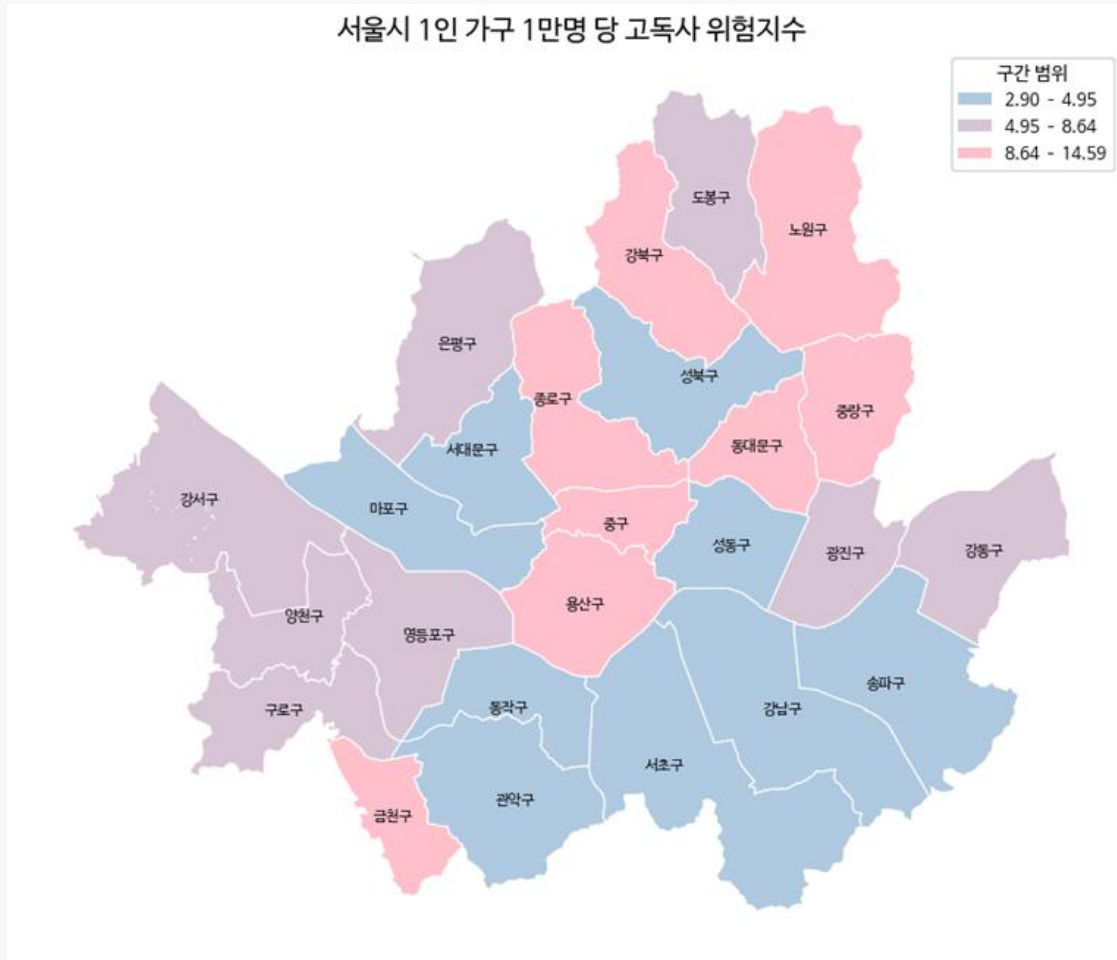
## 서울시 복지 인프라 밀도



- 복지 인프라 밀도는 외곽보다는 중심부(중구, 서초구, 강남구 등)에서 상대적으로 양호한 편
- 하지만 1인 가구 비율이 높은 일부 지역(마포, 영등포, 관악 등)은 복지 인프라가 충분히 뒷받침되고 있지 않다는 사실이 확인됨
- **1인 가구 비율이 높은 지역일 수록 오히려 복지 인프라의 공백이 발생하는 불균형이 존재**

# 시각화 결과물 - EDA

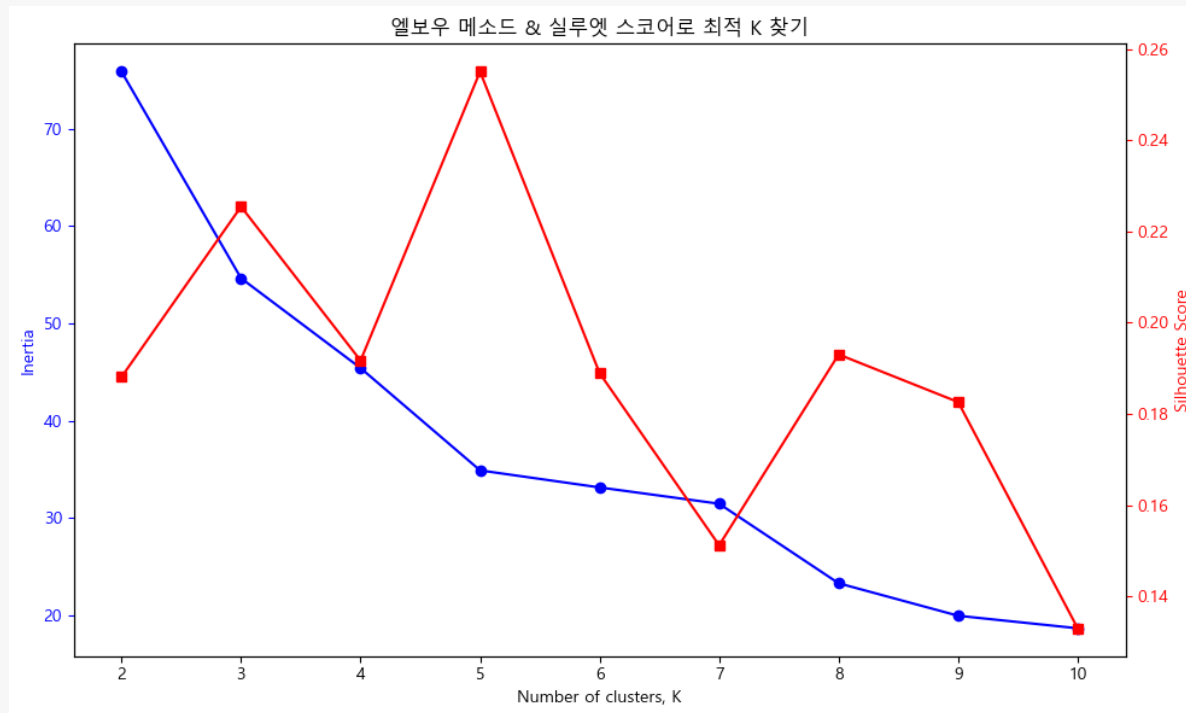
## 서울시 1인 가구 1만명 당 고독사 위험 지수



- 노원구, 강북구, 동대문구, 종로구, 중구 등에서 위험 지수가 높게 나타남
- 특히 “1인 가구 비율이 높고” + “복지 인프라가 부족”한 조합 구간에서 위험 지수가 높은 편
- **단순히 1인 가구 비율이 높다고 위험이 증가하는 것이 아닌, 복지 인프라가 얼마나 뒷받침 되느냐가 고독사 위험의 중요한 결정 요인임을 알 수 있음**

# 시각화 결과물 - Clustering

## 최적의 클러스터 개수 결정



- Elbow Method의 최적 K 값 = 3
- Silhouette Score의 최적 K 값 = 5

3개 군집 구조가 가장 단순하고 안정적이거나,  
데이터 구조를 더 잘 반영하고 최고 위험군을 따로 뽑아내서  
맞춤형 정책 지원을 설계하기 위해 **Silhouette Score**를 이용함

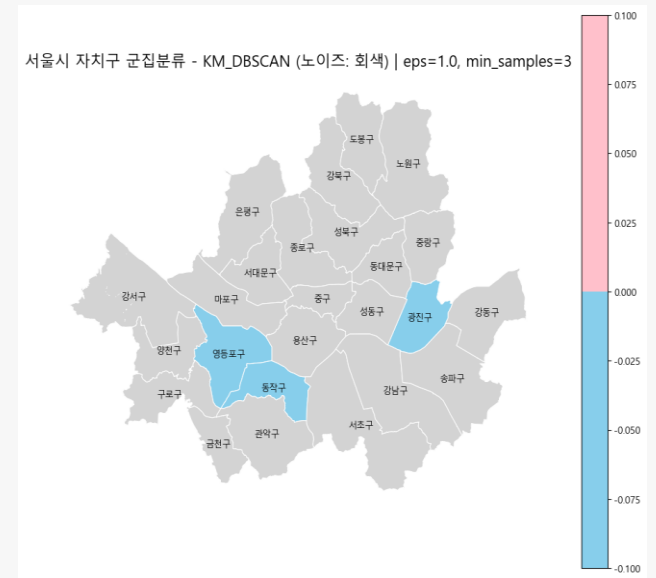
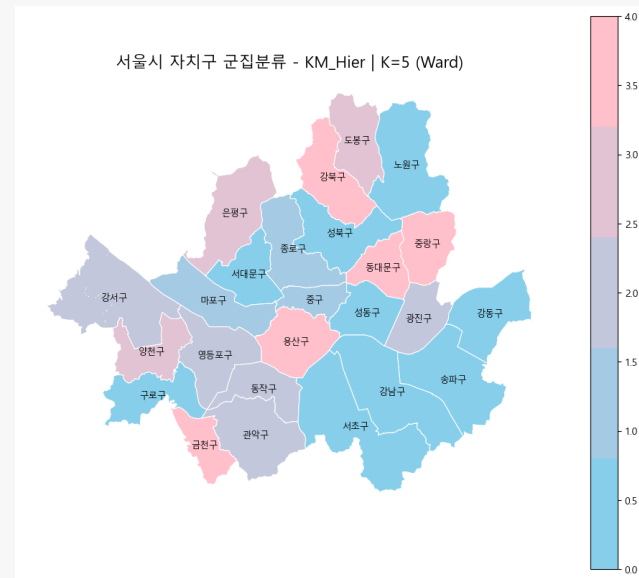
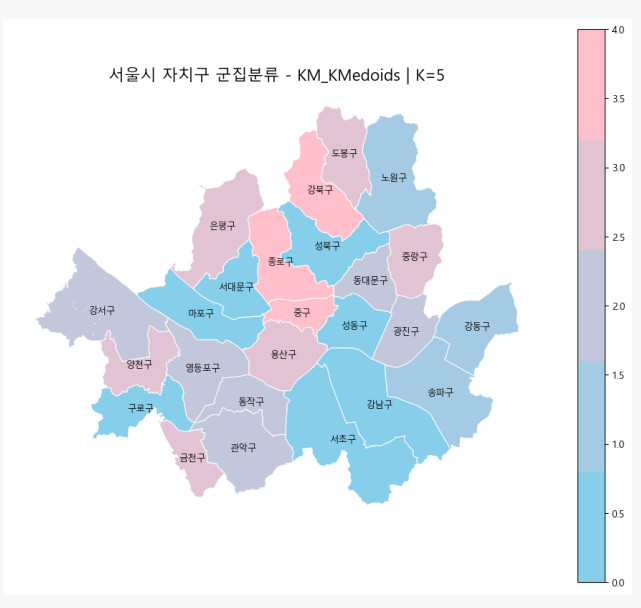
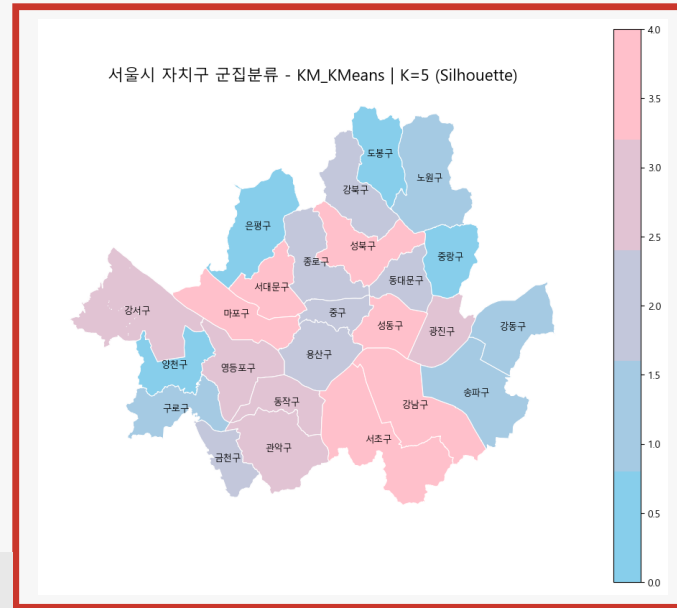
# 시각화 결과물 - Clustering

## • Clustering 기법 별 결과 비교

- 메인 결과 : K-Means (K=5)
- 비교 결과 : Hierarchical (K=5), K-Medoids (K=5)
- 참고 : DBSCAN (뚜렷한 군집 X)

## • K-Means (K=5) 선정 이유

- 군집 색이 가장 잘 분리된 **K-Means (K=5)를 대표 군집 결과로 선정함**
- 북부(강북, 중랑, 은평 등), 남부(강남, 서초 등), 중심부(중구, 종로, 용산) 등이 다르게 묶임
- [Silhouette Score 최적의 K 값 = 5]의 근거에 부합



# 서울시 정책 및 시민 생활에 적용 가능한 시각화 결과물 활용 방안

## 고위험군(Cluster 2)

(위험지수 평균 : 0.1049)

종로구, 중구, 용산구,  
동대문구, 강북구, 마포구, 금천구

고독사 위험지수가 높으므로 집중적 복지 자원 투입  
→ **정신건강 전문인력 확충, 응급대응 체계 강화, 연령별 집중 모니터링**

## 중위험군(Cluster 0)

(위험지수 평균 : 0.0831)

성동구, 중랑구, 도봉구, 은평구,  
서대문구, 양천구, 서초구, 강남구

기본 복지 인프라는 있으나 관리 강화 필요  
→ **예방 차원의 맞춤형 지원정책 추진**

## 저위험군(Cluster 1,3,4)

(위험지수 평균 : 0.0602)

광진구, 성북구, 노원구, 강서구, 구로구,  
영등포구, 동작구, 관악구, 송파구, 강동구

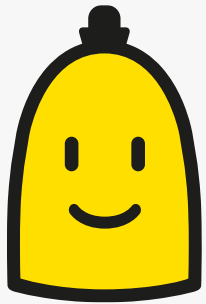
위험도가 낮지만, 잠재적 위험 요인 모니터링  
→ **공공 캠페인 위주 운영**

# 서울시 정책 및 시민 생활에 적용 가능한 시각화 결과물 활용 방안



중구

- 1인 가구 비율과 위험지수가 모두 높으며, 유동인구가 많고 고립된 고령층이 분포
- 정신건강복지센터/ 서울살피미 등을 신규 설치하여 중심가 접근성을 고려하여 동별 복지시설의 접근성 확보



종로구

- 고령 1인 가구 비중이 특히 높으며, 주거 노후화 지역 및 단독주택 밀집지가 다수 분포
- 방문형 고독사 예방 인력(사회복지사/자원봉사자) 등을 파견하여 상시 배치하도록 하거나 주거환경을 개선하여 고독사를 조기에 방지



강북구

- 1인가구가 집중되어 있으며, 상대적으로 소득/복지의 인프라 격차가 심화
- 정신건강복지센터에서 심리상담 등의 여러 프로그램을 도입시키고, 지역주민의 참여형 체계를 확립하여 네트워크를 구축



# 서울시 정책 및 시민 생활에 적용 가능한 시각화 결과물 활용 방안



## 정책 및 자원

- 고위험군 자치구 - 복지 예산, 정신건강 전문 인력, 공영 장례 예산을 우선 배치
- 중위험군 자치구 - 예방 차원의 시범사업 지역으로 지정
- 저위험군 자치구 - 정책 성과 검증 모델로 활용하여 성공적인 정책 수립

- 고독사 위험 지도를 통하여 실시간 모니터링 시스템을 구축
- 응급상황(고독사 발견/연락 부재) 시 경찰/지자체/복지센터가 연계 대응체계 설계



## 위기 대응체계



## 사회 & 캠페인

- 고위험군 지역 거주민 - 자발적 참여형 돌봄 네트워크를 유도를 통해 고독사 방지
- 저위험군 지역 거주민 - 예방적 교육 및 캠페인 참여를 통해 사회적 공감대 확산