

1. 서비스 주제

- 보행 취약 계층 보호 및 제설 사각지대 해소를 위한 열선 설치 입지 분석
(지자체 차원에서의 겨울철 보행 취약 계층 및 안전한 주행 환경 조성에 관한 서비스)

2. 서비스 대상

- 보행 취약 계층인 노년층, 어린이
- 자치구(광진구) 및 관련 도로관리부서
- 도시 계획 및 교통 안전 관련 기관

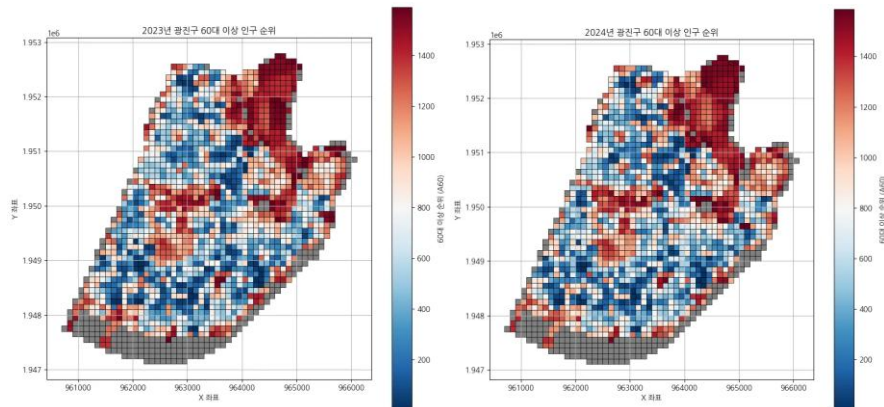
3. 사용 데이터 및 출처

- 광진구 노인복지관, 어린이 보호구역 데이터
 - 노인보호구역 ([서울 열린 데이터 광장](#))
 - 어린이 보호구역 : [공공데이터 포털](#)
- 도로 물리적 특성 데이터
 - 도로 경사도([공공데이터 포털](#))
 - 도로 곡률, 도로 폭, 해발고도, 그늘 진 구간 (국토지리정보원, [공공데이터 포털](#))
- 교통 데이터
 - 시간대별 교통량([서울시 교통정보 시스템](#))
 - 보행자 이동 패턴, 사고 빈도 및 유형 (서울 열린 데이터 광장)
- 기상환경 데이터
 - 기온, 강설량, 습도, 풍속 및 바람 방향 ([기상청 API](#))
- GIS 기반 공간 분석 데이터
 - 도로 네트워크, 등고선, 표고등 ([공공데이터 포털](#))
- 광진구 유동인구 데이터
 - [광진구청](#)
- 광진구 교통사고 데이터
 - [한국도로교통공단 교통사고분석시스템](#)

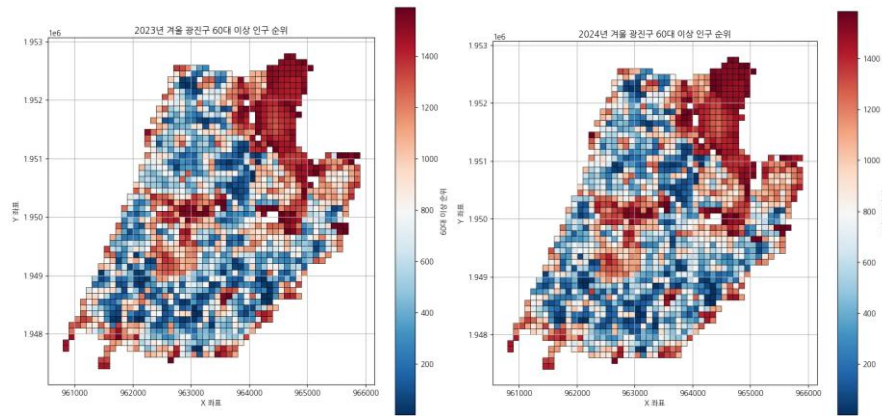
- 광진구 열선 설치 현황 데이터
 - [광진구청](#), [공공 데이터 포털](#)

4. 분석 단계

1. 기후 데이터의 여러 변수들을 고려해 도로 결빙과의 상관 관계 분석 진행
2. 유동인구, 60대 이상 인구, 보행 취약 계층과 선별된 기후 데이터를 이용해 1차로 지역 선별
 - 2023년 / 2024년 광진구 60대 이상 인구 순위



- 2023년 / 2024년 겨울 광진구 60대 이상 인구 순위



3. 선별된 지역들(100m X 100m)에 경사도, 도로 폭, 통행량 변수(거주지를 이용한)를 추가해 열선 설치가 필요한 세부 도로 선정

5. 서비스를 기획한 이유

- 겨울철 도로 결빙으로 인한 보행 취약 계층의 사고 위험 증가
- 제설 차량 진입이 어려운 곳(제설 사각지대)의 지속적인 제설 민원 해소 방안 (보행 취약 계층과 관련된 구역)
- 노년층 및 어린이의 보호 필요성 증대
- 기존 열선 도로 설치 기준에 노약자 보호에 관한 고려가 미비하여 재구성 필요 (가설)
- 데이터 기반으로 최적의 설치 위치를 선정하여 정책의 효과 극대화

6. 기획한 이유에 대한 근거

- 서울시 겨울철 보행자 사고의 상당수가 결빙 지역에서 발생(보행자 사고의 대다수를 노년층이 차지)
 - <https://opengov.seoul.go.kr/mediahub/13865837>
 - <https://www.yna.co.kr/view/AKR20241127046052004>
 - https://www.axa.co.kr/AsianPlatformInternet/html/axacms/common/intro/pr_ad/report/1226111_1734.html
- 기존 연구에서 도로 경사도, 기상조건, 보행자 밀집도와 사고율 간 상관관계 입증됨
- 효과적인 정책 수립을 위해 데이터 기반의 AI 및 GIS 기반 분석 활용 필요

- <http://m.applen.or.kr/news/articleView.html?idxno=70049>
- <https://www.koit.co.kr/news/articleView.html?idxno=101408>
- 기존 열선 설치 정책은 사회적 가치에 대한 고려가 미비함
 - 왜 꼭 노약자 위주로 열선 설치 정책이 이루어져야 할까? → 따라서 노약자가 결빙 사고에 가장 취약한 존재라는 근거를 탄탄히 마련해야 한다.
 -

7. 서비스를 진행 했을때 효과 및 전망

- 보행 취약 계층(어린이, 노년층)의 안전 확보 및 사고 예방
- 제설차량의 진입이 어려운 구역(제설 사각지대 및 민원 다수 발생 구역)의 제설효과 기대 가능
- 도로 유지의 기능(염화 칼슘이나 염수 등으로 인한 노면 상태 악화 방지)
- 지자체의 효율적인 도로 결빙 관리 정책 수립 가능
- 열선의 효과와 사회적 가치가 부합할 수 있는 열선 도로 입지 분석 가능