



광진구 주차문제 해결 방안

2023 광진구 빅데이터 공모전

팀 정태분석



현재 광진구는?

- 동북권 서울시 진입 관문도시로 타 지역에 비해 유동인구 비율이 높음
- 아차산, 어린이대공원, 한강시민공원 등 풍부한 녹지공간과 쾌적한 환경
- 교통과 생활이 편리하고 안정된 주거지역으로 개발여력과 성장 잠재력이 큼
- 건국대, 세종대 주변 역세권을 중심으로 상권이 발달되고 청년층 인구 지속유입



면적

7.08km² (서울시의 2.8%)



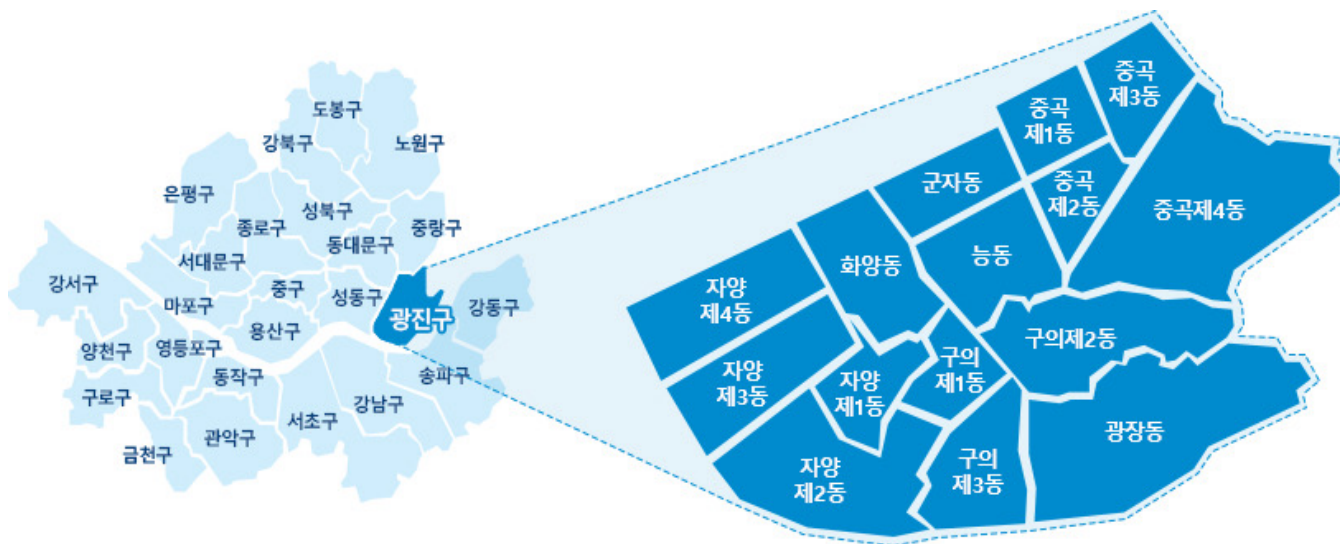
인구

169,291세대 337,416명
남자 : 162,541명(48.1%)
여자 : 174,875명(51.8%)



유동인구

170만명
남자: 990,777명
여자: 709,804명



아이디어 제안 배경

: 광진구의 주차 문제

고객의 소리

Home > 고객센터 > FAQ

문의사항

궁금하신 사항을 문의해주세요. 빠른시간안에 답변드리겠습니다.

전체 213 개 현재페이지 : 1 / 22 Page

NO.	제목	작성자	최종등록일	공개여부	처리상태
680	주차신청문의		2023-04-21 오전 12:01:18	비공개	처리완료
679	차량 명의 문의		2023-04-10 오전 11:12:56	비공개	처리완료
678	환불관련문의		2023-04-08 오후 7:42:22	비공개	처리완료
677	요금납부		2023-04-01 오후 11:37:35	비공개	처리완료

약 60%가 주차 문제

전체 146 개 현재페이지 : 1 / 15 Page

NO.	제목	작성자	최종등록일	공개여부	처리상태
680	주차신청문의		2023-04-21 오전 12:01:18	비공개	처리완료
676	모두의 주차장 등록 관련 문의		2023-03-31 오전 10:00:37	비공개	처리완료
671	불법 주차구획		2023-03-15 오후 9:58:37	비공개	처리완료
668	지정주차		2023-02-28 오전 9:32:21	공개	처리완료
667	지정주차		2023-02-28 오전 9:32:07	공개	처리완료
666	장기 미사용 주차 구획 신청		2023-02-27 오전 11:23:18	비공개	처리완료
663	자양4동공영주차장 신청		2023-02-09 오전 1:18:29	비공개	처리완료
662	거주자우선주차신청		2023-01-31 오후 2:35:27	비공개	처리완료
660	주차장 나뉘쓰기 제도와 관...		2023-01-21 오후 3:26:00	비공개	처리완료
659	거주자우선주차 신청&배정방식	---	2023-01-08 오후 3:28:24	공개	처리완료

[이전 10개] 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 [다음 10개]

제목

주차

검색하기

글쓰기

다가구·빌라골목 주차 편해진다

광진구 개발예정 부지 활용
2022-12-01 10:53:22 게재



서울 광진구 중곡동 일대 주민들이 주차난을 덜게 됐다. 광진구는 한국전력공사 화양변전소 개발부지에 자투리땅 주차장을 조성한다고 1일 밝혔다.

중곡동 일대는 다가구주택과 빌라 등이 골목에 밀집해 있어 다른 지역에 비해 주차장 확보가 어렵다. 차량 한대가 골목을 차지하고 있으면 다른 차량은 물론 사람들도 길을 제대로 걷기 어려울 정도로 심각한 상황이다. 거주자우선주차장도 부족하긴 매한가지다. 배정을 기다리는 전체 대기자 가운데 35%가 중곡동 주민일 정도다. 불법주차 문제도 심각하다.

광진구는 고질적인 주차문제를 해결하기 위해 고심하다 개발을 앞둔 부지에 눈길을 돌렸다. 지난달 15일 토지주인 한국전력공사 서울본부와 협약을 맺고 본격적인 공사가 시작되기 전까지 부지 일부를 활용하기로 했다. 자투리땅 개방 주차장 조성 관련 협약이다.

분석방향

: 광진구의 주차 문제

유동인구 및 주차장

유동인구 및 주차장

- 행정동 별 주차장 면적 및 개수
- 행정동 별 대중교통 이용인구
- 행정동 별 대규모점포 인허가
- 행정동 별 주거인구, 유동인구
- 행정동 별 자동차 등록 현황

공영 주차장 추가 확보 지역

불법 주차

불법 주차

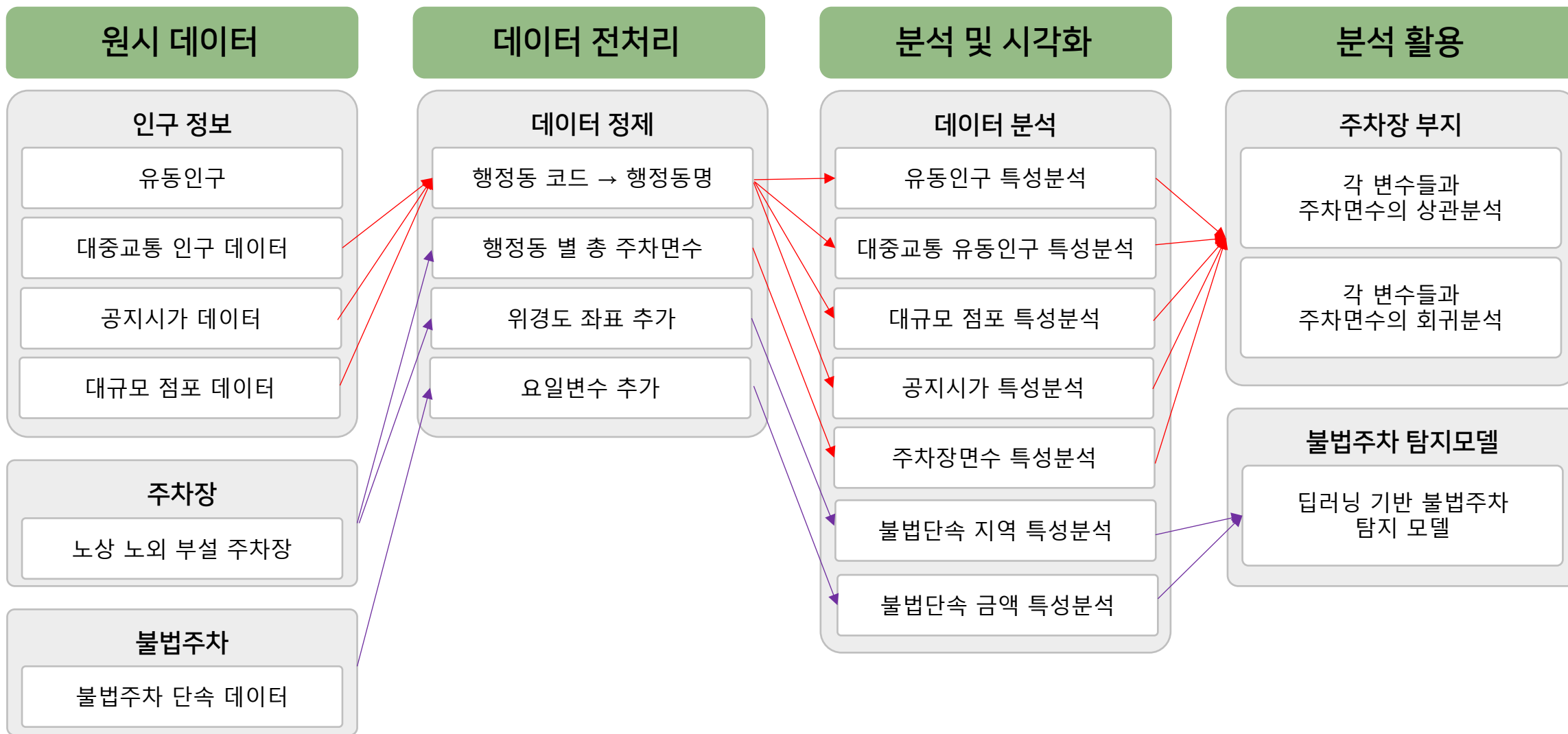
- 불법 단속 데이터를 사용하여 데이터 분석 진행
- 딥러닝을 사용한 객체탐지 모델학습으로 불법 주차 탐지

불법주차 문제 해소

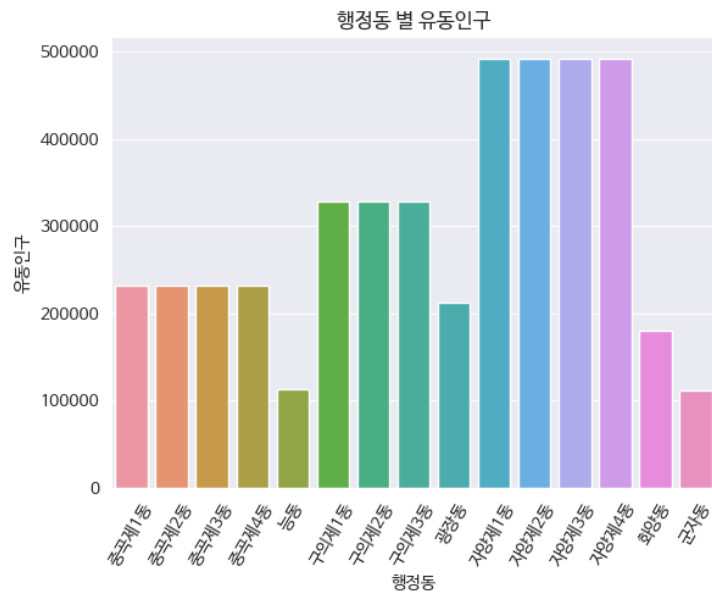
활용 데이터

No.	데이터명	기간	제공	
1	서울특별시 광진구_공영주차장 정보	2022-11-25	서울특별시 광진구	공영 주차장 추가 확보
2	서울특별시 광진구_민영주차장 정보	2022-11-25	서울특별시 광진구	
3	서울특별시 광진구_유동인구 데이터	2022-11-25	서울특별시 광진구	
4	서울특별시_광진구_대규모점포 현황	1948/09/21~2023/01/27	서울특별시 광진구	
5	행정동 단위 서울 생활인구(내국인)	2023/03/03~2023/04/27	서울특별시 광진구	
6	서울시 행정동별 버스 총 승차 승객수 정보	2022/01/01~2023/04/24	서울특별시	
7	서울시 행정동별 지하철 총 승차 승객수 정보	2021/11/30~2023/04/24	서울특별시	
8	서울시 개별공시지가 정보	2022-01-01	서울특별시	
9	서울특별시 광진구_주정차단속현황	2015/01/01~2020/06/18	서울특별시 광진구	불법 주차 해소
10	종합 민원 이미지 AI데이터	2022-10	AI 허브	

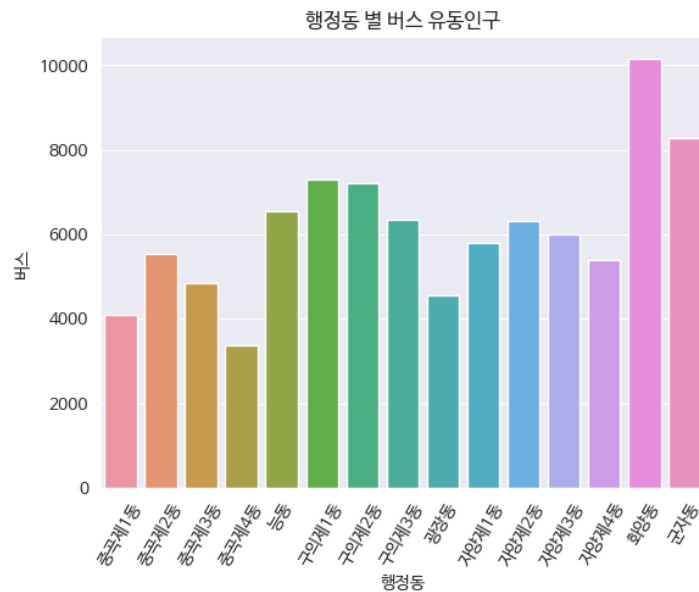
분석 절차



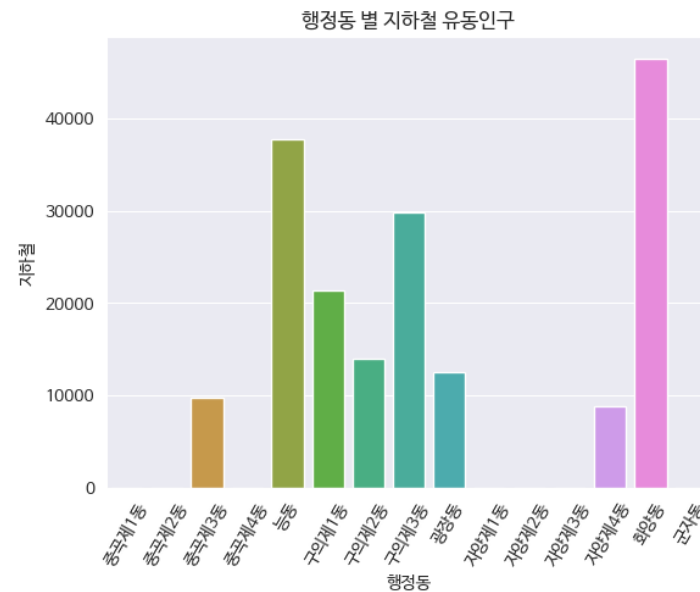
1. 유동인구 및 주차장 데이터 분석



자양동, 구의동의 유동인구가 많고
능동, 군자동의 유동인구가
적은 것을 알 수 있다.

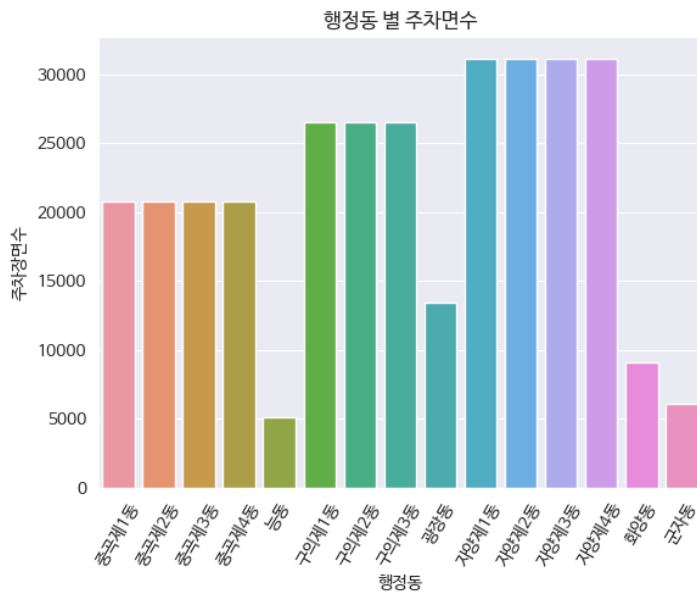


화양동, 군자동, 구의제1동,
구의제2동 순으로
버스 유동인구가 많다

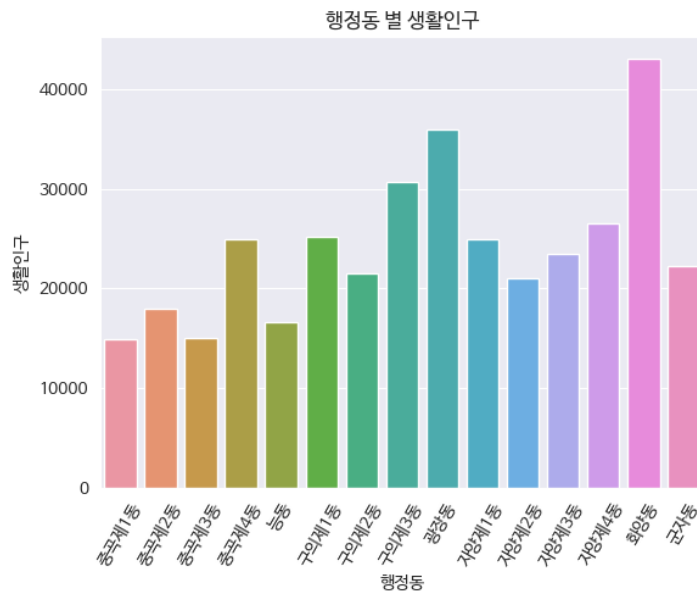


중곡제1,2,4동과
자양제1,2,3동, 군자동은
역세권이 아님을 알 수 있다.

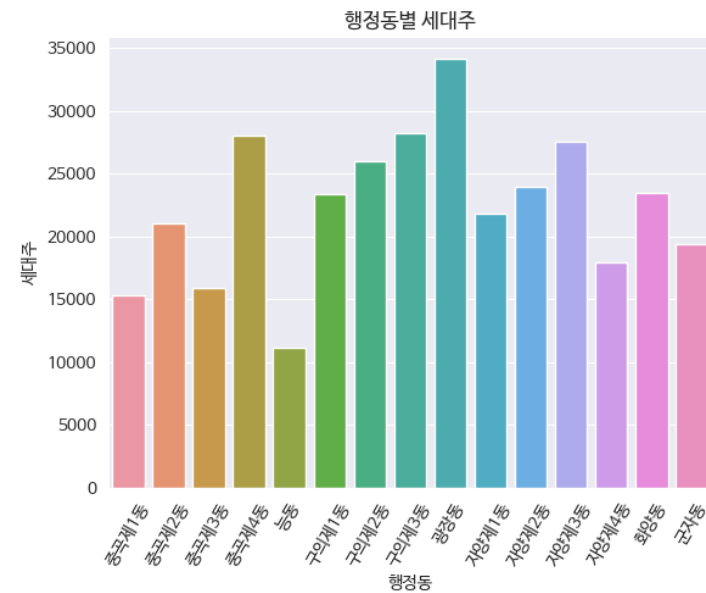
1. 유동인구 및 주차장 데이터 분석



자양동, 구의동, 중곡동 순으로
주차면수가 많다.



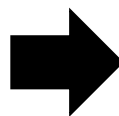
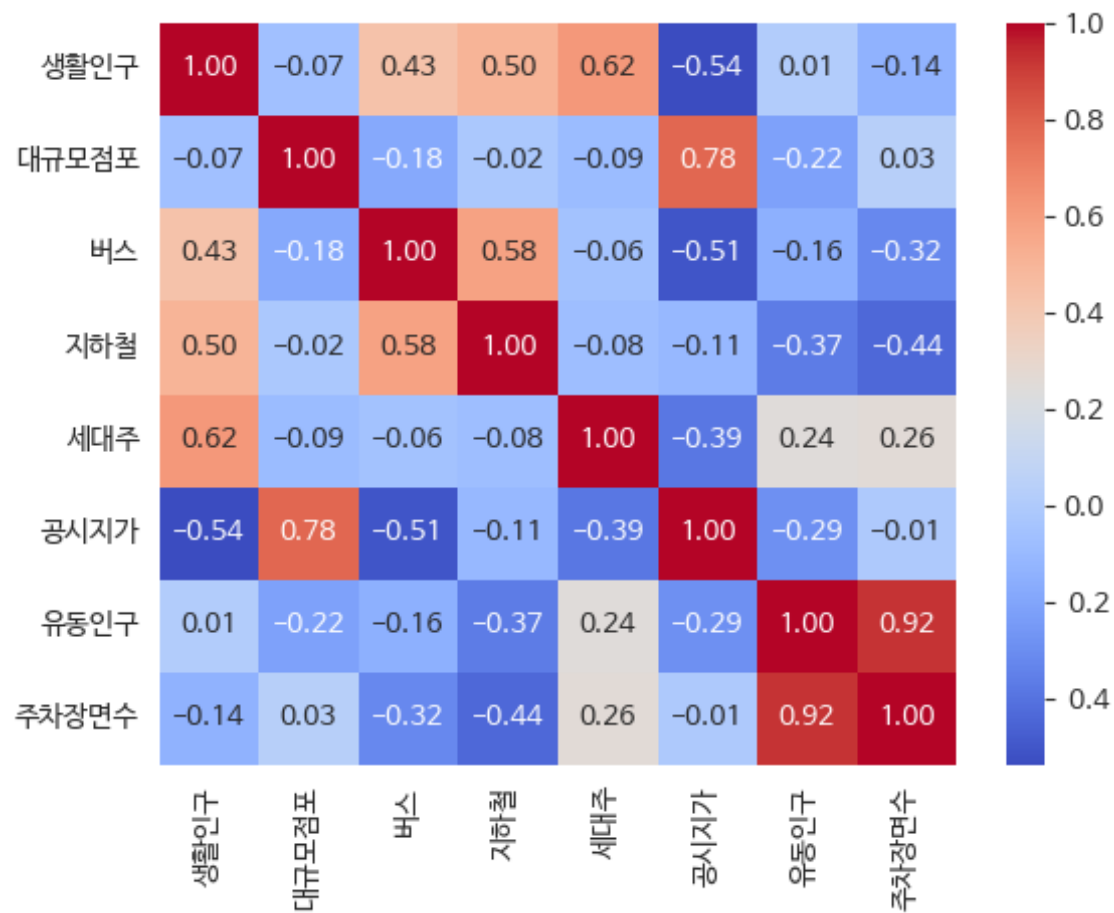
유동인구와 달리
화양동의 생활인구가 가장 많다.



광장동, 중곡제4동, 자양제3동
순으로 세대주가 많다.

1. 유동인구 및 주차장 데이터 분석

:상관 분석

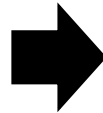
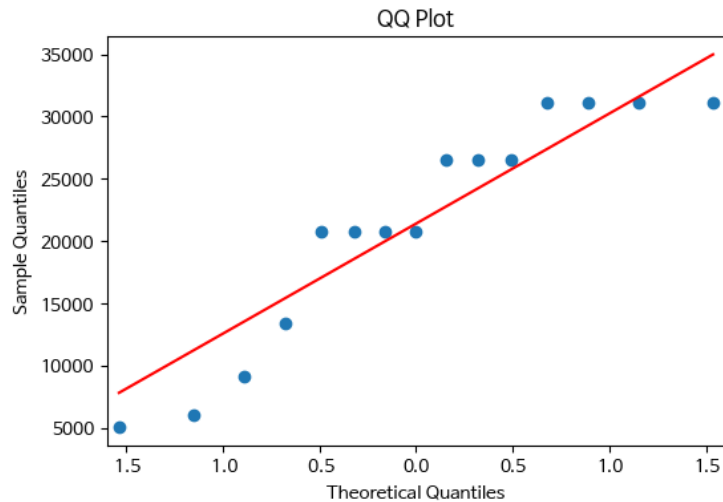


- 각 변수간 상관성을 확인하기 위해 상관분석을 실시
- 지역별 주차면수와 높은 상관성을 보이는 요인: 유동인구 (0.92)

1. 유동인구 및 주차장 데이터 분석

:선형회귀 분석

종속변수인 주차장면수의 정규성 검증



다중선형 회귀분석 결과(OLS 선형회귀 분석)				
변수	coef	std err	t value	pr> t
생활인구	-4569.8074	606.145	35.311	0.085
대규모점포	3884.3313	2569.901	1.511	0.174
버스	-1357.5762	1582.634	-0.858	0.419
지하철	2194.3081	1631.488	1.345	0.221
세대주	2524.5739	987.253	2.557	0.038
공시지가	-2665.4689	3688.410	-0.723	0.493
유동인구	8278.9804	739.681	11.193	0.000
R-squared	0.967	Adj. R-squared	0.934	
F-statistic	29.51	Prob (F-statistic)	0.000111	

- 통계 분석 기법 중 다중 선형 회귀 분석을 적용하여 주차면 수에 대한 회귀 모형 도출
- 유의미한 변수: 생활인구, 세대주, 유동인구
회귀 모형의 최종 설명력(Adj. R-squared)은 93.4%이다.

1. 유동인구 및 주차장 데이터 분석

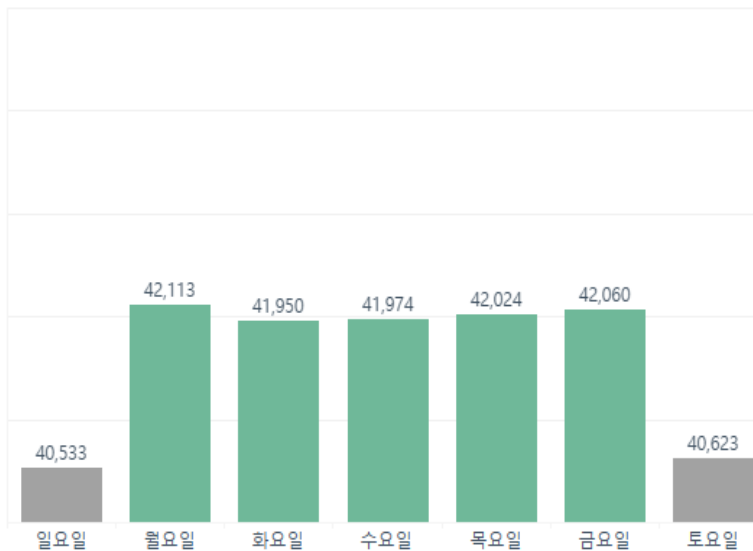
:선형회귀 분석

다중선형 회귀분석 결과(OLS 선형회귀 분석)				
변수	coef	std err	t value	pr> t
생활인구	-2540.7146	1065.179	-2.385	0.036
세대주	-2665.4689	3688.410	1.809	0.098
유동인구	8278.9804	739.681	8.930	0.000
R-squared	0.905	Adj. R-squared	0.879	
F-statistic	34.77	Prob (F-statistic)	6.60e-06	

- 앞서 진행한 다중선형 회귀분석 결과에 의해 '생활인구', '세대주', '유동인구' 변수 선택
- 선택된 변수의 회귀 모형의 최종 설명력(Adj. R-squared)은 87.9%이다.
- 종속변수인 주차 면수에 대해 생활인구와 세대주는 음의 관계를 가진다.
- 반면, 유동인구는 양의 관계를 가지므로 주차면수에 가장 큰 영향을 준다는 것을 알 수 있다.

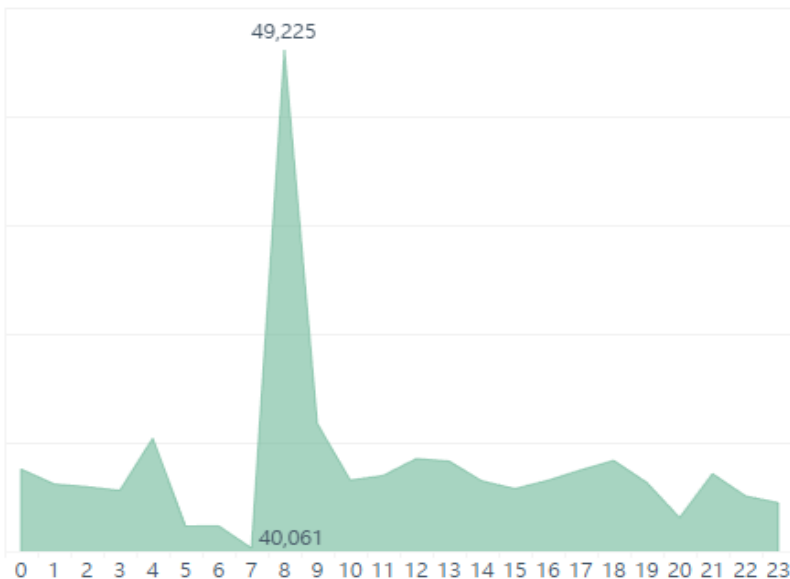
2. 불법 주차 데이터 분석

요일별 평균 단속금액



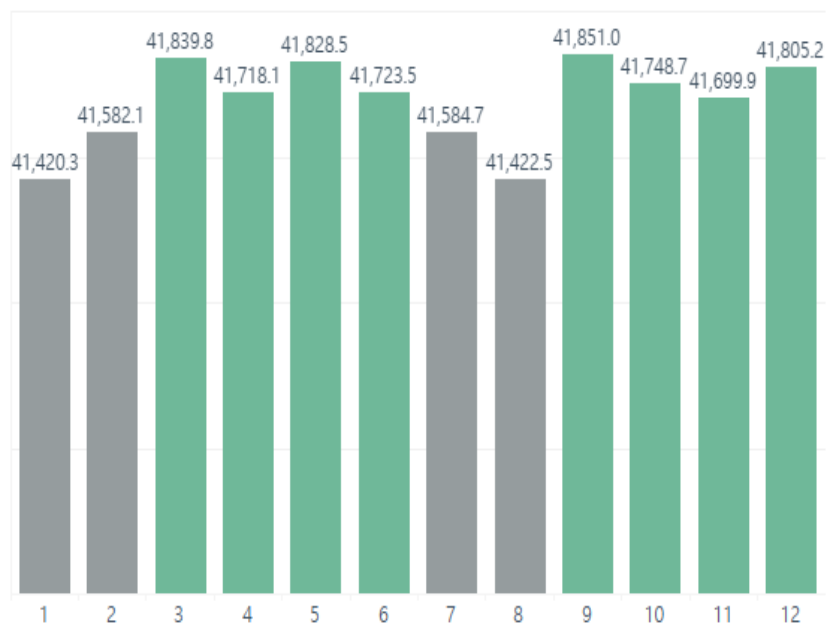
주말 -> 평일

시간대별 평균 단속금액



새벽에 최소 출근할 때 최대

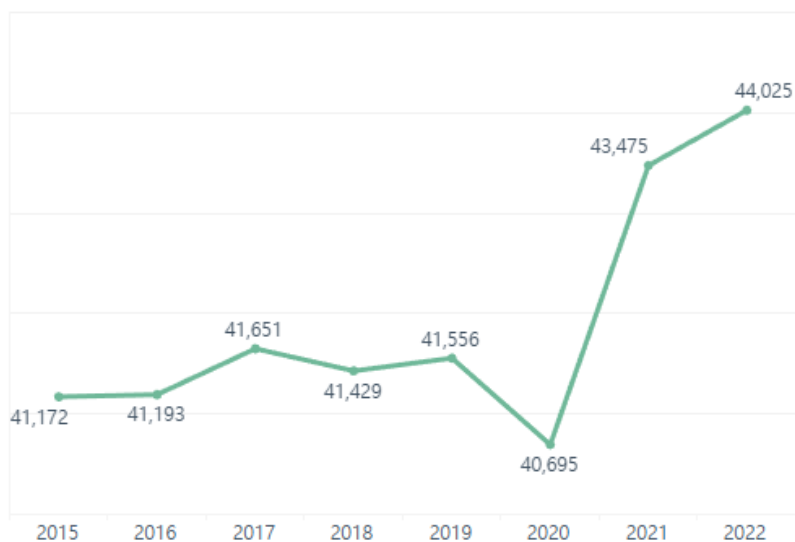
월별 평균 단속금액



1월2월7월8월에 약세

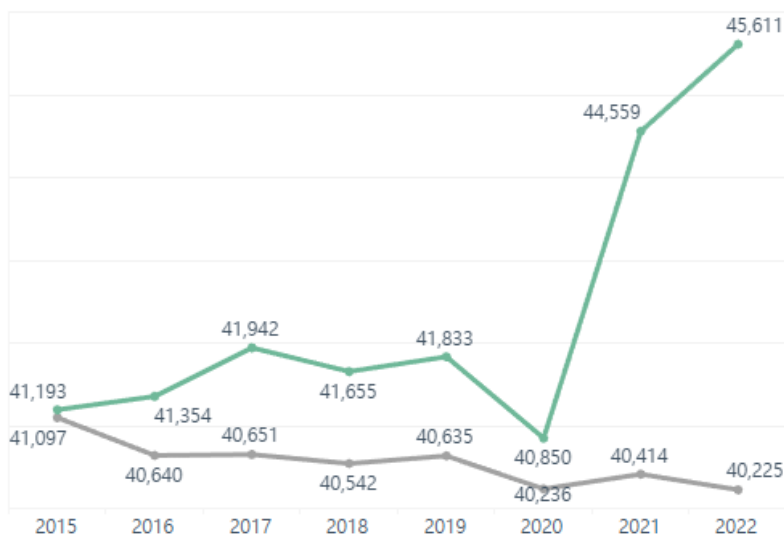
2. 불법 주차 데이터 분석

연도별 평균 단속금액



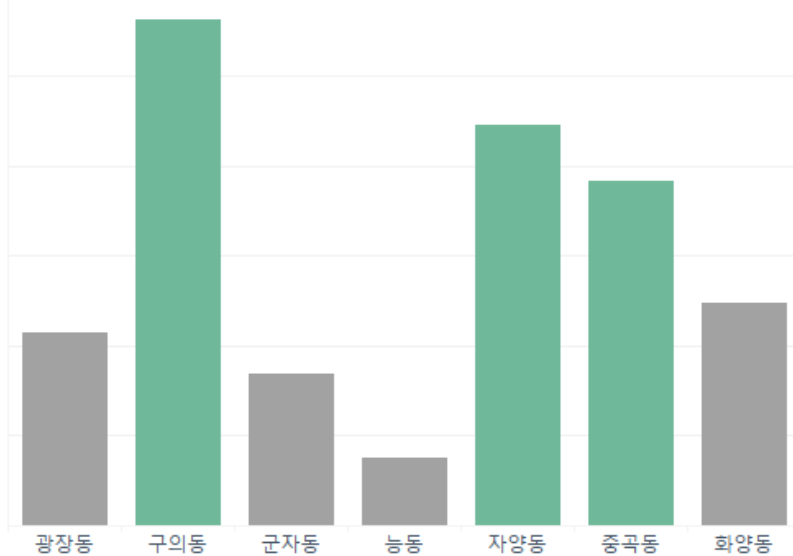
연도별 평균 단속금 증가

연도별 평균 단속금액



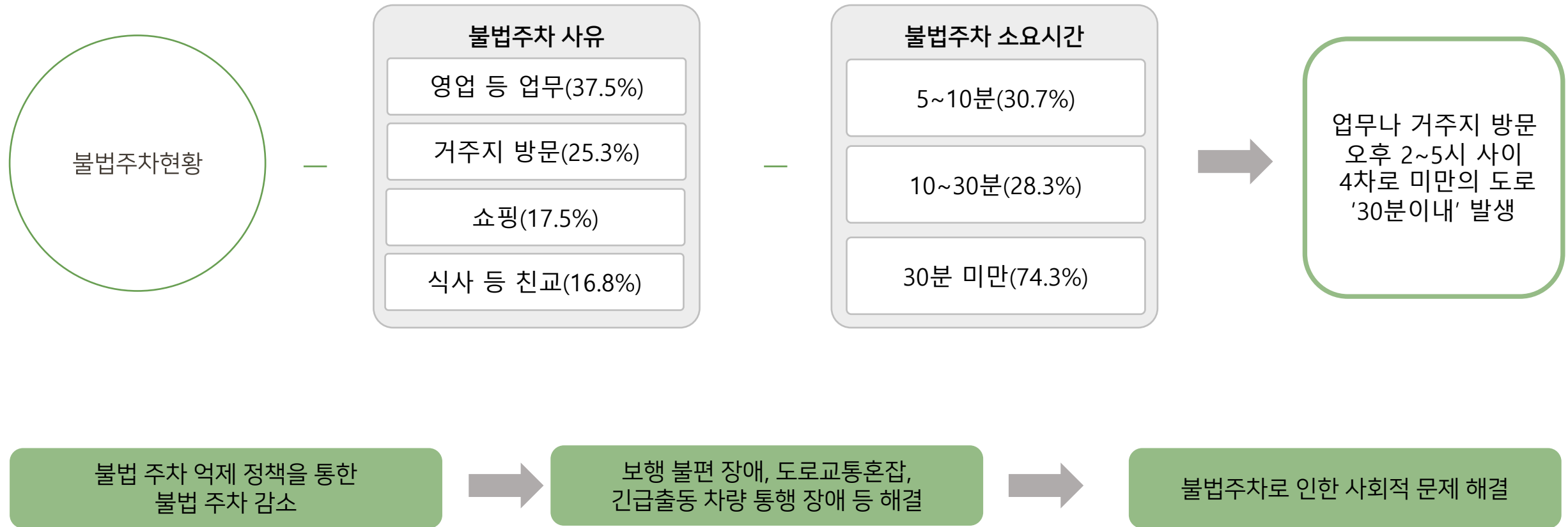
주말과 평일의 차이의 증가

동별 불법주차 단속횟수



구의동, 자양동, 중곡동 위주 탐지 필요

2. 불법 주차 데이터 분석



불법주차 탐지 모델

불법 주차 영상 실시간 탐지

객체탐지 모델

YOLOv5

불법주차가 빈번하게 일어나는 지역에 카메라 설치

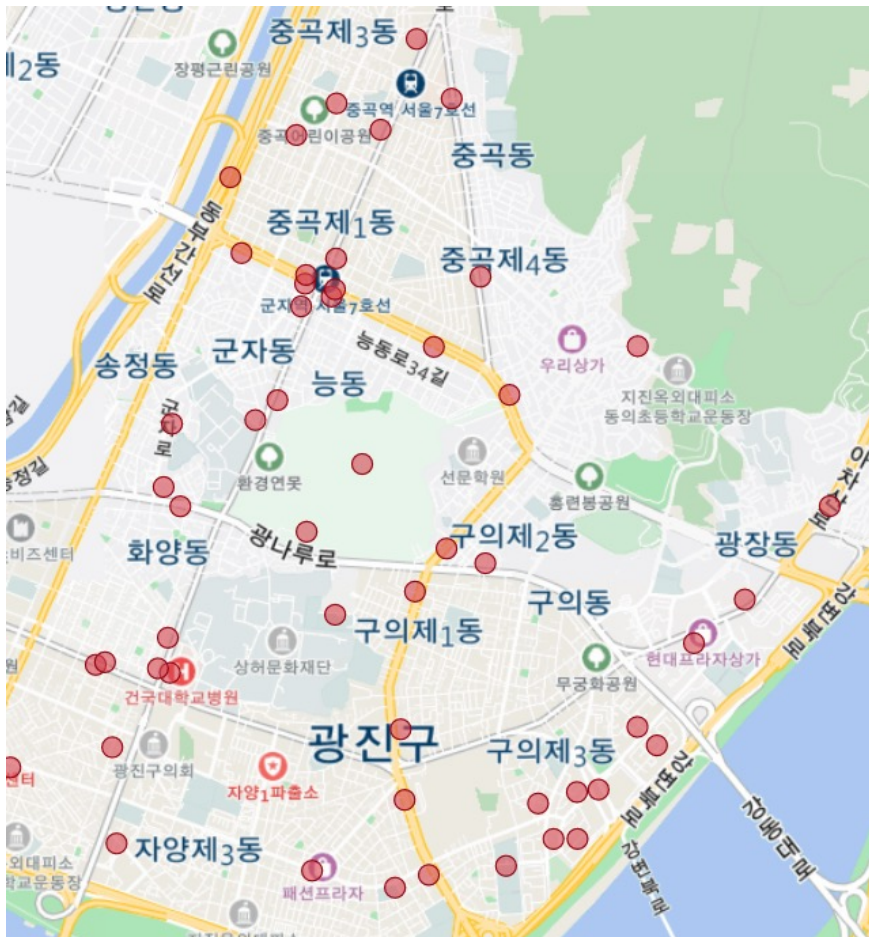
실시간 객체 탐지(시간대별 집중탐지)

불법 주차된 차의 위치 정보 기록

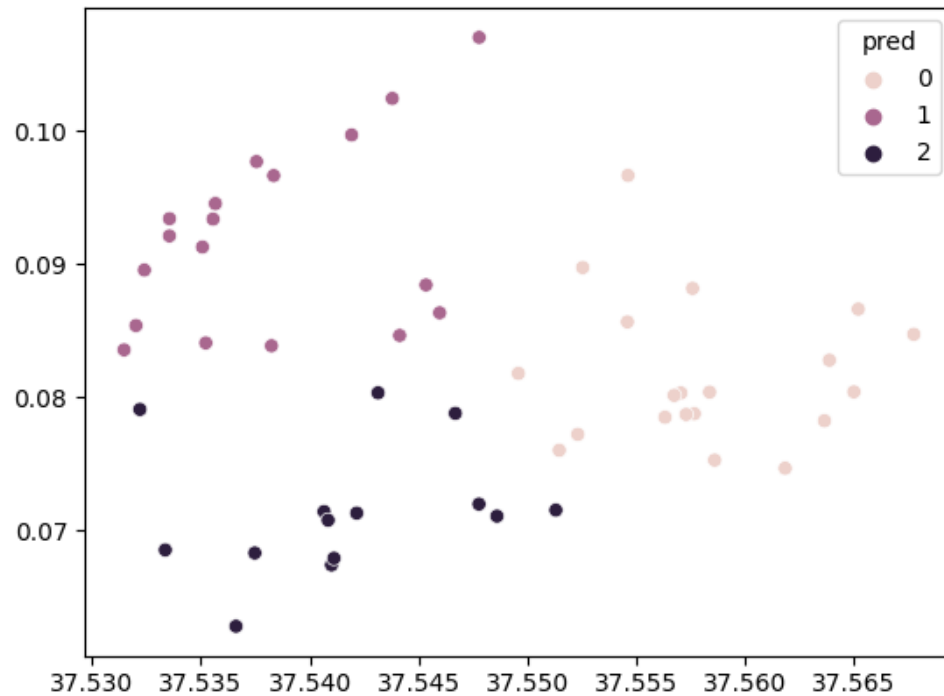
일정시간(30분) 이상 위치의 변동이 없으면
불법주차로 판단

불법주차 단속 강화

불법주차 탐지 모델



불법 주차 위치



군집화를 통해 추가 카메라 설치

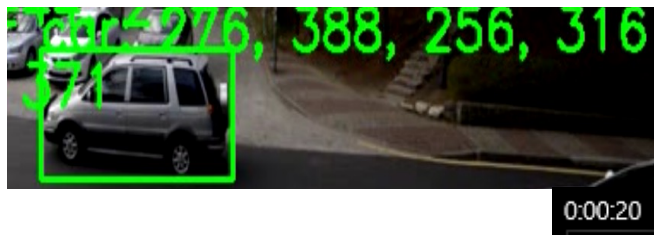
불법주차 탐지 모델

실제 데이터를 통한 탐지 결과



불법주차 탐지 모델

실제 데이터를 통한 탐지 결과



탐지된 좌표
기록 후 일정
시간 후 재탐지

불법주차 판정

불법주차 단속
강화

불법주차 차량
감소 및 탐지
모델을 통해
인력 낭비 감소

결론 및 기대효과



불법주차 문제 해소

행불편장애, 도로교통혼잡, 긴급
출동 차량 통행 장애, 교통사고
발생 유발, 도시 미관 저하 등 완화



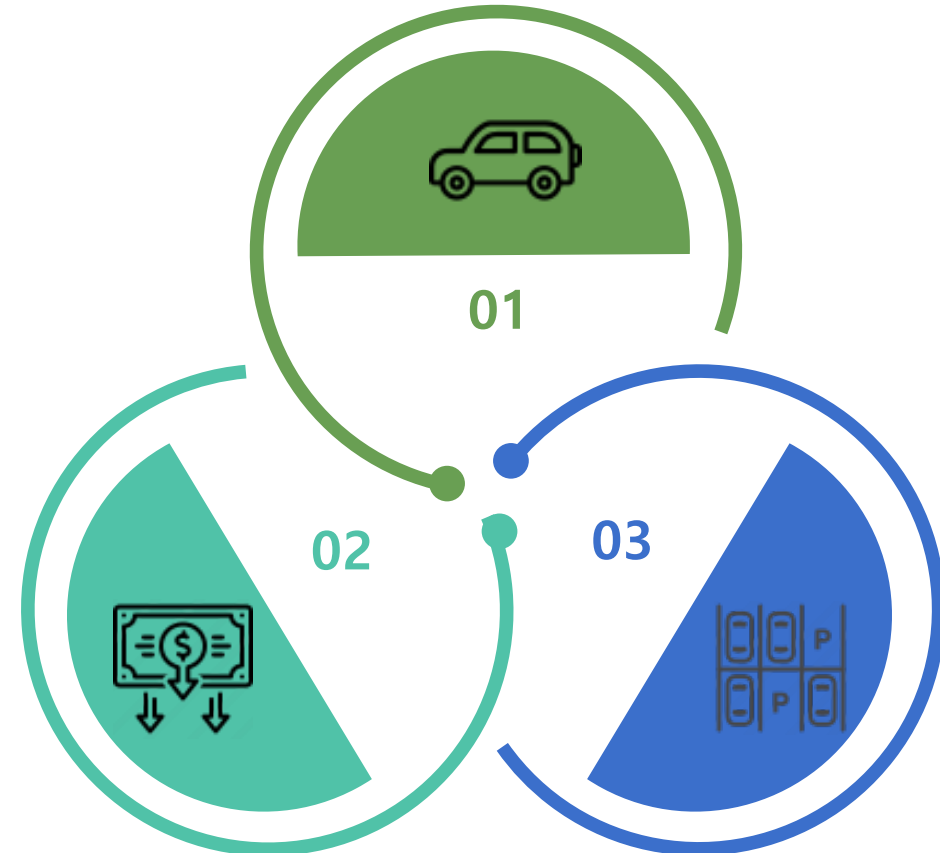
인건비 절감 및 효율성 증가

카메라 기반의 불법주차 탐지 시스템
은 초기 비용이 필요하지만, 한 번
설치되면 유지보수 비용이 적고 장기
적으로는 인건비 감소와 효율성 증대



데이터 기반의 주차장 확대 가능

주차 면수와 직접적인 연관 요
인을 탐색해 효율적인 주차장
확대가 가능하다.



결론 및 기대효과

