



민원 데이터 분석

- 주정차 단속

CONTENTS

01 주제

- 분석 계획
- 선정 배경
- 분석 목적

02 데이터 분석

- 활용 데이터
- 전처리
- EDA
- 회귀분석

03 결론 도출

- 결론 및 해석
- 인사이트
- 한계점
- 참고 자료



01

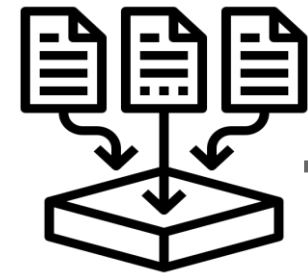
주제

분석 계획



11.09

주제 선정

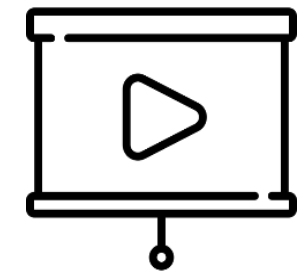
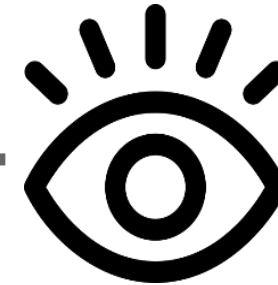


11.10 ~ 11.15

데이터 수집 및 전처리

11.16 ~ 11.17

분석 및 시각화



11.18 ~ 11.19

결론 도출 및 PPT 제작

선정 배경



키워드 비교 ?

민원		언론	
1 불법 주정차	6 교통 수단	1 중국	6 일본
2 주정차 신고	7 교통 편의성	2 미국	7 바이든
3 장애인 전용...	8 사거리 트램역	3 한국	8 코로나
4 추가 설치	9 차량지체 현상	4 코로나19	9 광주
5 LH분양당시 ...	10 청계동 주민	5 대만	10 위원장

민원 키워드 클라우드

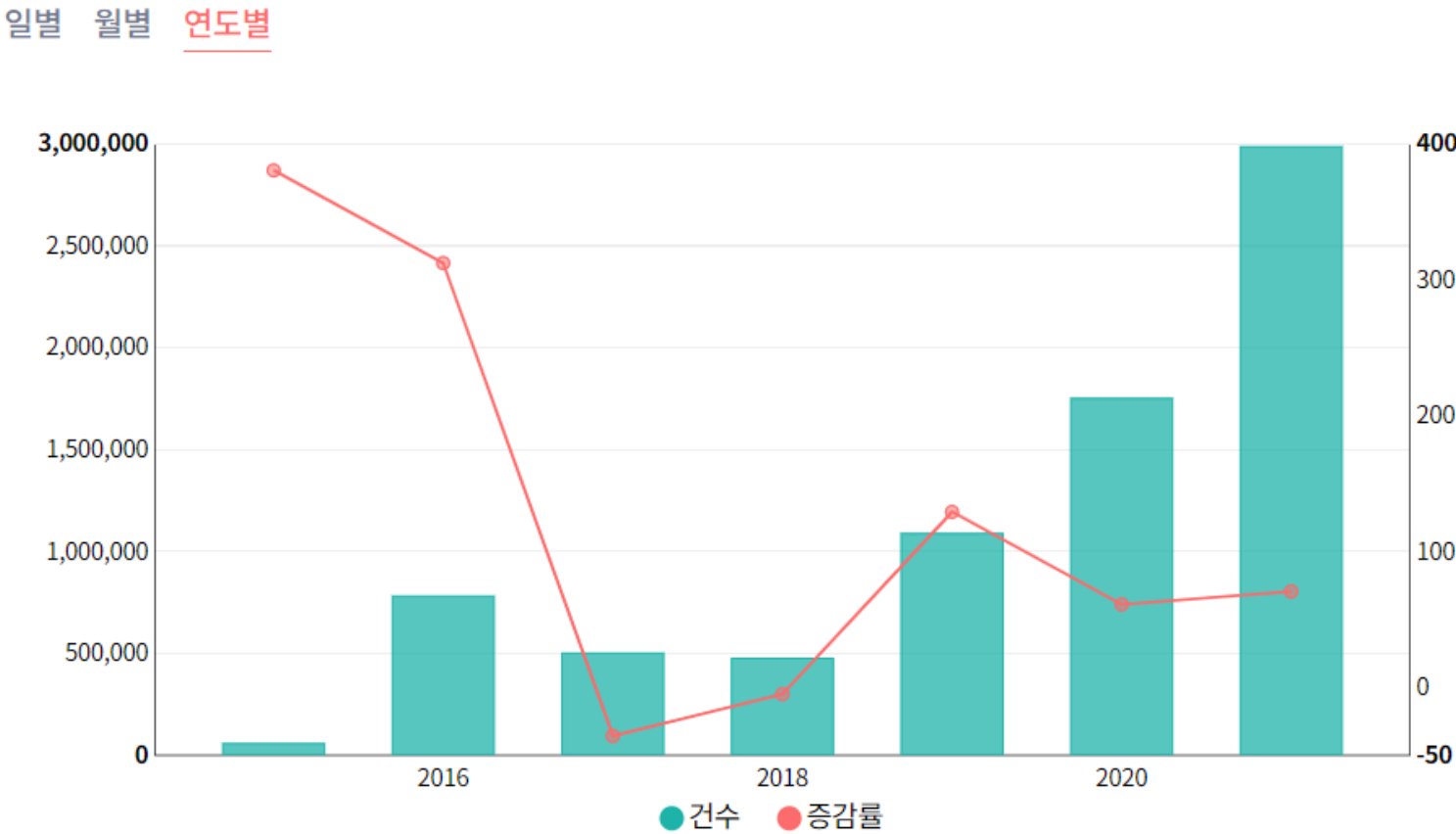
2021-10-19 ~ 2021-11-18

주정차 신고
불법 주정차
매교초 설립
장애인 전용구역

평내호평 하수처리장
경기도 구리시
시흥시 대야동
볼트 체결
팔달 재개발
실제 변경
개동 방안
매교초 신설
재개발 지역
H형강 프레임
병행 공사

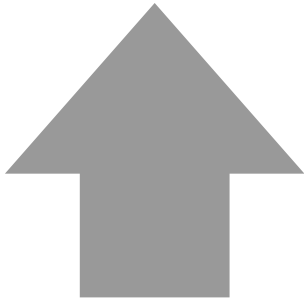
어린이 보호구역
대야3초 설립촉구
단속 방안
국민지원금 이의신청
교육부 중투심
기지이전 부지

호안천 산책로
추진 요망
모색 요망
경부 직선화
대비 무계
신도시 주민
벌칙규정 강화
대야3초 설립
버스정류소 불법
물류센터 유치



출처: 국민권익위원회 민원 빅데이터 개방 시스템

불법 주정차 민원의 비율
연도별 빈도수



선정 배경

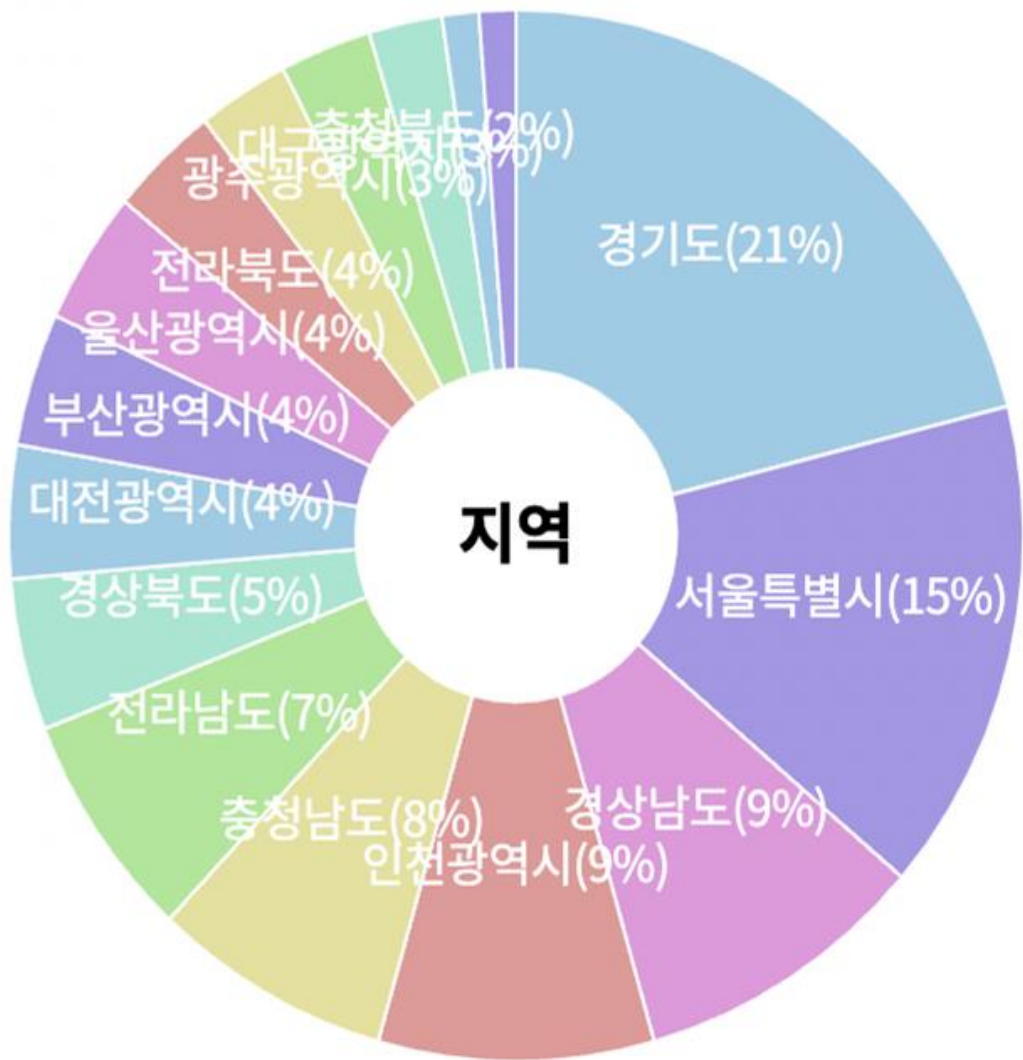


텍스트 분석 결과: '불법' 단어가 포함된 Word Cloud



자료 제공: 국민권익위원회 데이터

선정 배경



불정 주정차의 지역 비율

경기도: 21%
서울특별시: 15%
주로 수도권에서 많이 발생



서울특별시 중 강의 남쪽만 선택한 이유

전수조사를 하려고 했으나, 데이터를 확보의 어려움
데이터가 충분한 서울특별시의 강의 남쪽 지역을 중심으로 분석

선정 배경



2019년 말 기준 국내 자동차 등록대수는 2368만대이다. 자동차 보급이 확대되면서 일상 생활은 보다 편리하고 윤택해졌지만, 기하급수적으로 늘어난 자동차로 인해 전국의 도로와 인도는 불법 주정차로 몸살을 앓고 있다. 심지어 불법 주정차 된 차량들로 소방차가 화재현장에 진입하지 못해 소중한 생명을 잃는 경우도 자주 발생한다.

<http://www.gnnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=438681>



불법 주정차 문제로 인해 인명피해 또한 발생

분석 목적



불법주정차 데이터 분석



불법주정차 원인 파악



불법주정차 해결방안 제시






02

데이터 분석

활용 데이터



데이터	연도	특성	출처
민원데이터	2020	<ul style="list-style-type: none">- 제목- 질문내용- 답변내용- ...	 국민권익위원회
서울시(동 별) 불법주정차 단속 데이터	2020	<ul style="list-style-type: none">- 연도- 동명- 불법 주정차 단속건수- ...	 서울특별시
서울시(동 별) 주차장 데이터	2020	<ul style="list-style-type: none">- 주차장(개수, 면적) 합계- 공영주차장(개수, 면적) 합계- 민영주차장(개수, 면적) 합계- ...	 DATA 공공데이터포털 .GO.KR

전처리 - 불법주정차 단속 데이터



- 강남구.csv
- 강동구.csv
- 강서구.csv
- 관악구.csv
- 구로구.csv
- 서초구.csv
- 송파구.csv
- 양천구.csv
- 영등포구.csv



Column 명

연도	구	동명	주정차 단속건수
----	---	----	----------



동명은 일관성 있게 묶어준다.
ex) 서초1동, 서초2동, 서초3동, 서초4동 → 서초동

	연도	구	동명	주정차 단속건수
0	2020	관악구	낙성대동	1699
1	2020	관악구	난곡동	2533
2	2020	관악구	난향동	388
3	2020	관악구	남현동	3708
4	2020	관악구	대학동	2940
...
90	2020	송파구	오륜동	157
91	2020	송파구	위례동	609
92	2020	송파구	잠실동	26358
93	2020	송파구	장지동	2626
94	2020	송파구	풍납동	6840

95 rows x 4 columns

연도	int64
구	object
동명	object
주정차 단속건수	int64

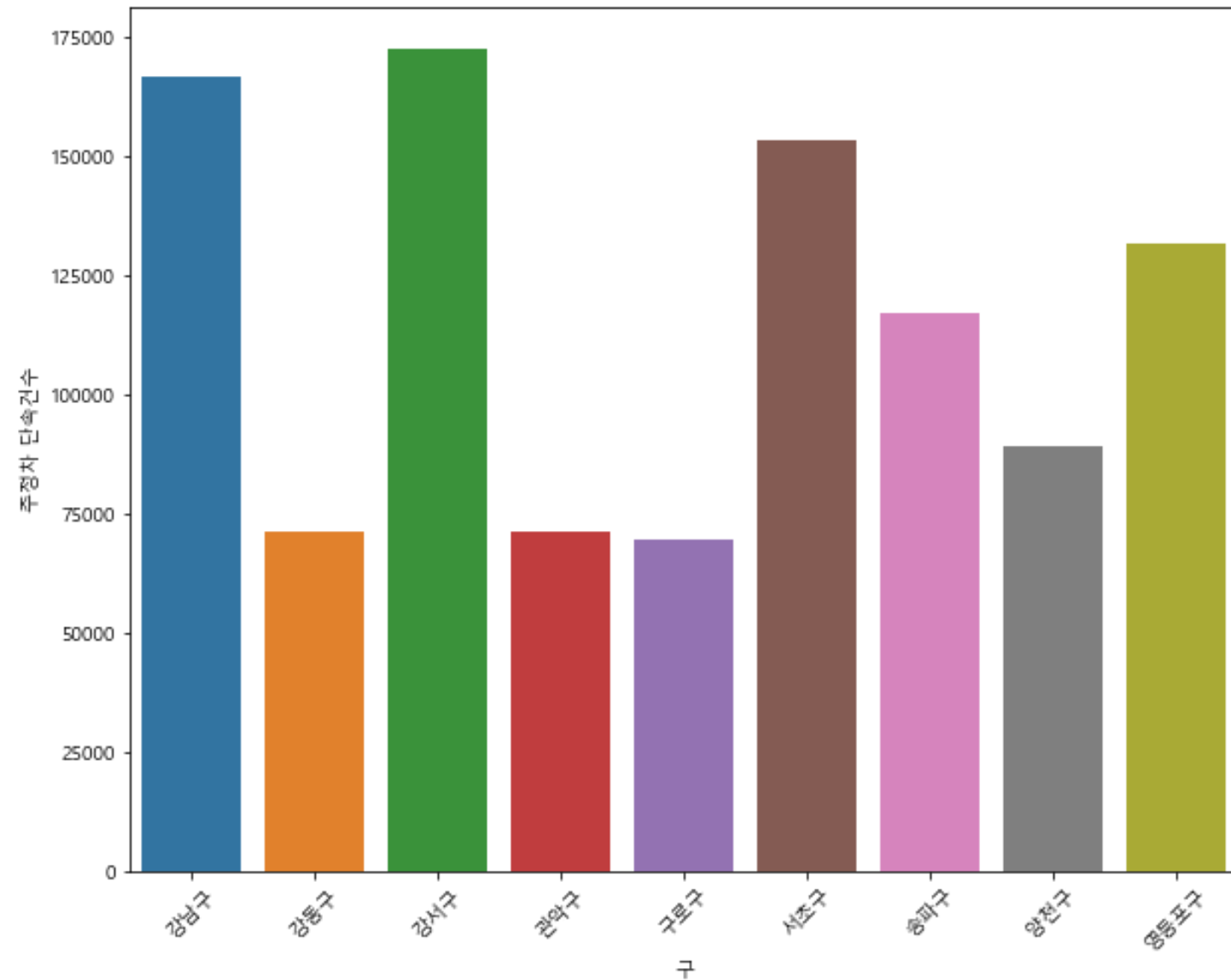
A stylized illustration of a red car, possibly a hatchback, shown from a side profile. The car has white wheels and is decorated with several white starburst or sparkle shapes, suggesting it is new or shiny. The background is a solid light gray.

[illegible]

EDA

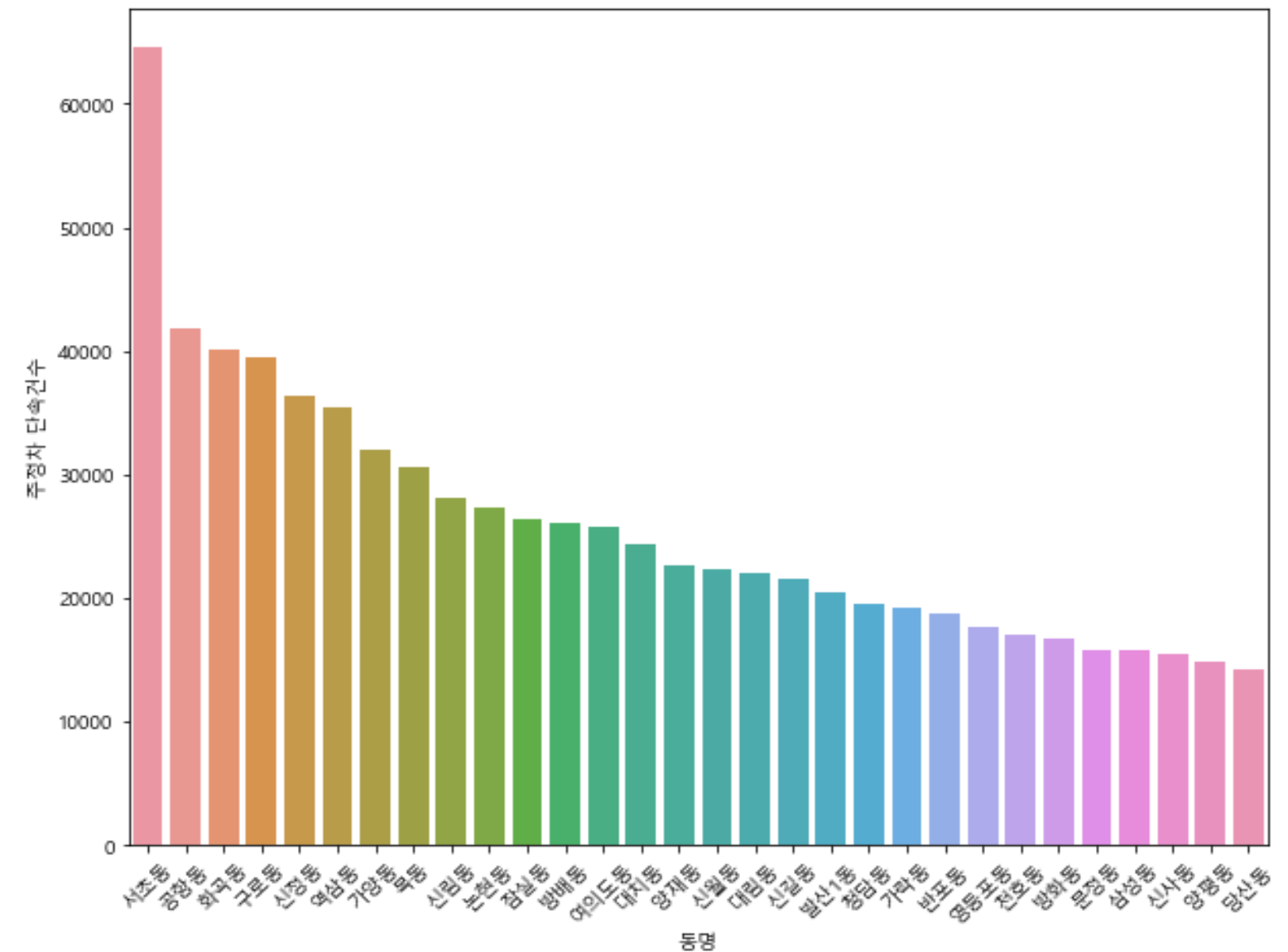


어느 구의 주정차 단속건수가 많을까?



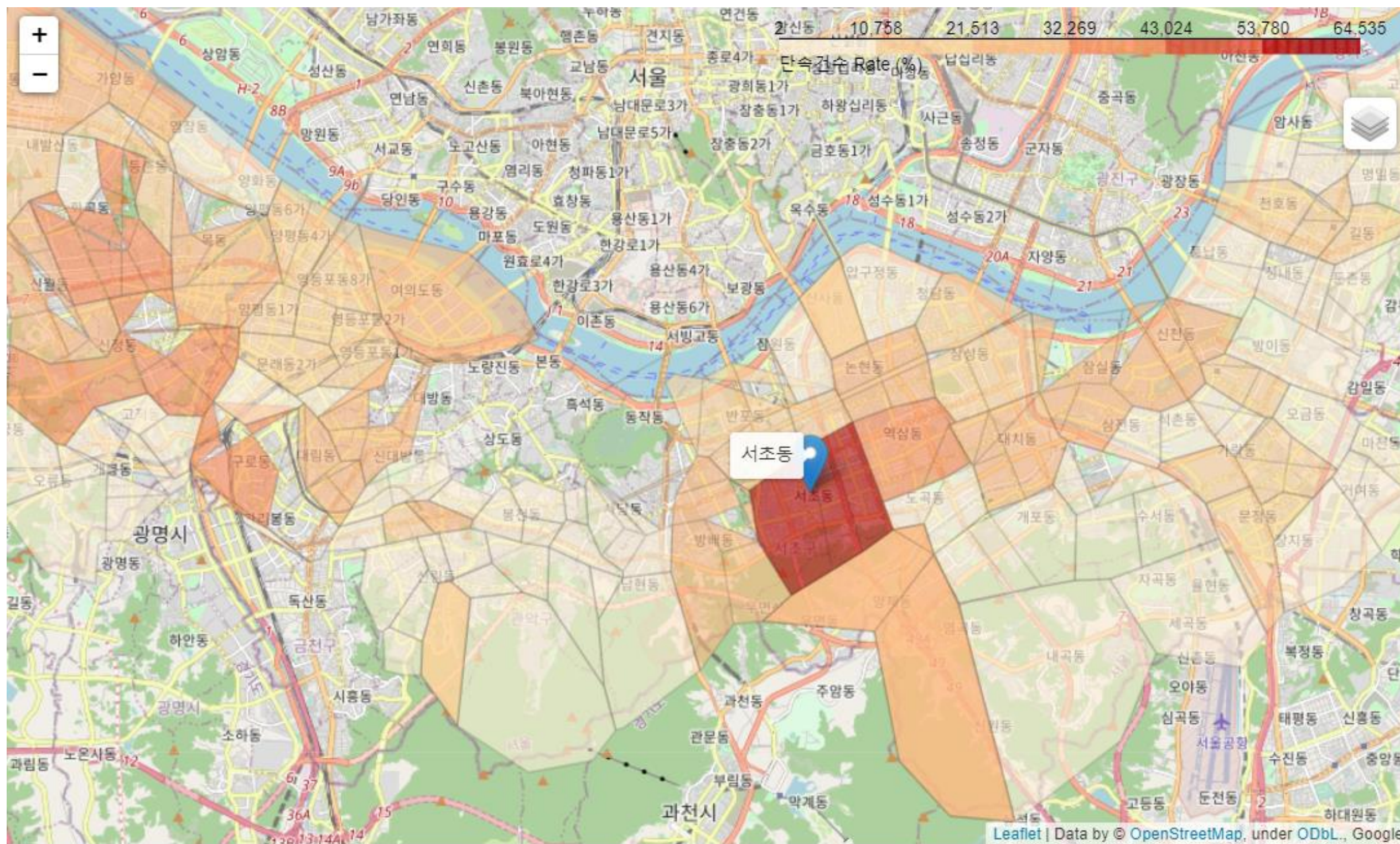
강서구 > 강남구 > 서초구

어느 동의 주정차 단속건수가 많을까?



서초동 > 공항동 > 화곡동 > 구로동 > 신정동

EDA - 지도 시각화(folium)

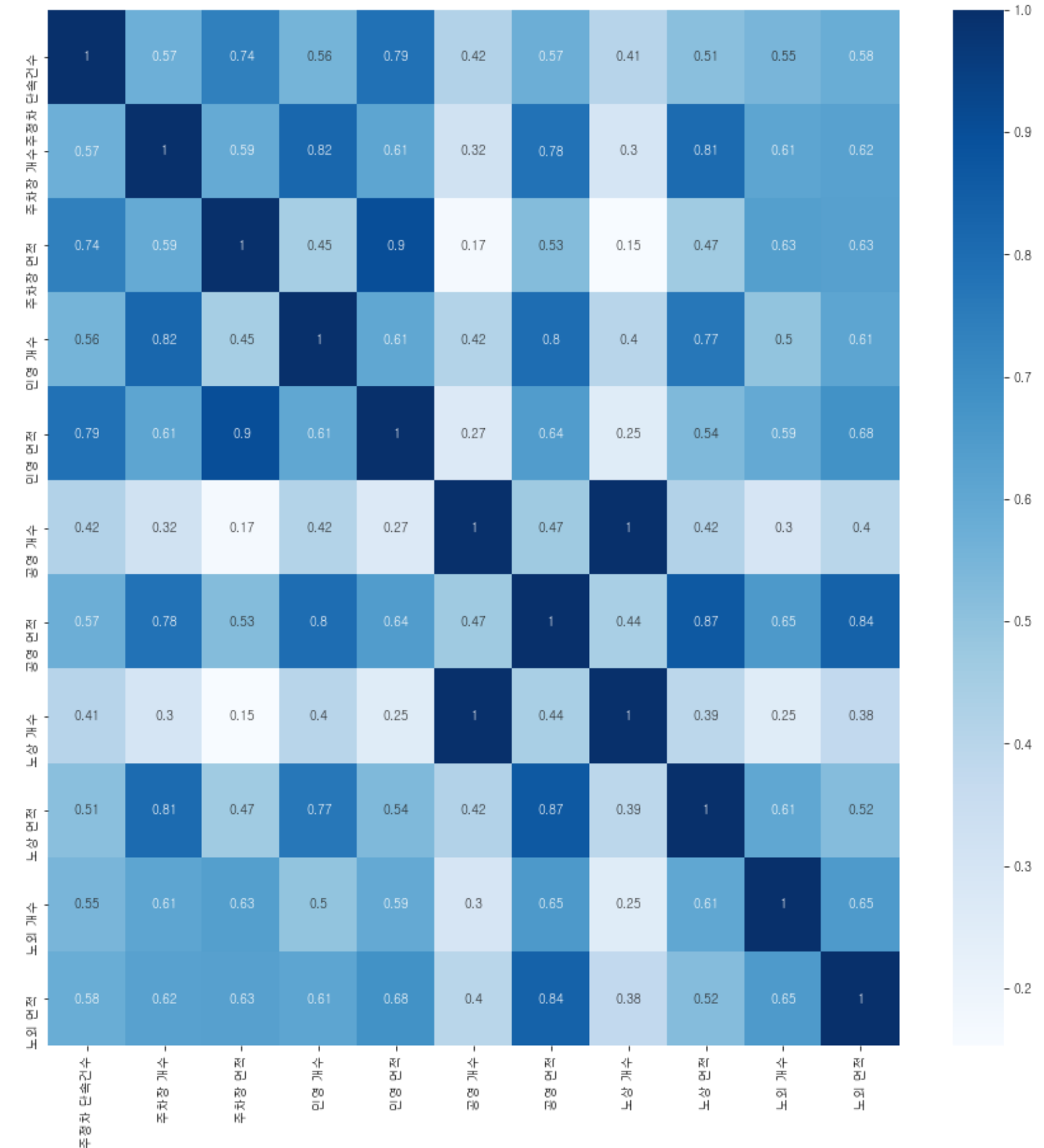


EDA - 상관분석



히트맵

- 주정차 단속건수는 개수보다 면적과의 상관성이 높음
→ 면적이 증가할 때, 주정차 단속건수가 증가하는 경향을 보인다고 판단 가능
- 주차장 면적과의 상관관계를 볼 때, 민영 면적은 다른 변수에 비해 0.9로 상관성이 높음
→ 주차장 면적과 민영 면적은 강한 선형관계
- 상관계수 값에 절댓값을 취했을 때, 1에 가까운 값이 많은 것을 알 수 있고, 이를 통해 독립변수들 간의 선형관계가 존재하여 다중공선성 문제가 있다고 판단
→ 신뢰성이 있는 회귀분석을 하기 위해 분산팽창인자를 통해 다중공선성의 원인이 되는 변수를 제거하고자 함



회귀분석



종속변수

주차장 단속건수

독립변수

주차장 개수, 주차장 면적, 민영 개수, 민영 면적, 공영 개수, 공영 면적,
노상 개수, 노상 면적, 노외 개수, 노외 면적



다중공선성 고려 독립변수들간의 강한 선형관계 → 다중공선성 → 부정확한 회귀 결과 도출
따라서, 다중공선성의 원인이 되는 변수를 확인하는 방법 중 하나인 VIF(Variance Inflation Factors, 분산팽창요인)를 통해 VIF 값이 10이상이면 해당 변수가 다중공선성이 있는 것으로 판단

	VIF Factor	features
0	5.476625	주차장 개수
1	5.950434	민영 개수
2	9.969235	민영 면적
3	11.353023	노외 개수
4	11.487372	주차장 면적
5	23.238728	노상 면적
6	23.343846	노외 면적
7	62.635002	공영 면적
8	2557.087390	노상 개수
9	2631.316502	공영 개수

→
‘공영 개수’
제거

	VIF Factor	features
0	1.347369	노상 개수
1	2.480732	노외 개수
2	5.032530	민영 개수
3	5.463292	주차장 개수
4	9.714705	민영 면적
5	10.639607	주차장 면적
6	14.992831	노외 면적
7	17.465259	노상 면적
8	35.265359	공영 면적

→
‘공영 면적’
제거

	VIF Factor	features
0	1.327308	노상 개수
1	2.447882	노외 개수
2	2.653409	노외 면적
3	3.708712	노상 면적
4	5.009977	민영 개수
5	5.417164	주차장 개수
6	8.298386	주차장 면적
7	8.690636	민영 면적

The background of the slide is a photograph of a street lined with parked cars and tall trees. The image is faded and has a soft, hazy quality. The cars are parked along both sides of the road, and the trees are lush and green, suggesting a suburban or urban setting. The overall tone is calm and somewhat nostalgic.

03

결론 도출

결론 및 해석



```
before:
=====
OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:      주정차 단속건수      R-squared:      0.684
Model:              OLS      Adj. R-squared:      0.642
Method:              Least Squares      F-statistic:      16.41
Date:                Thu, 18 Nov 2021      Prob (F-statistic):      2.65e-15
Time:                21:43:12      Log-Likelihood:      -891.31
No. Observations:    87      AIC:      1805.
Df Residuals:        76      BIC:      1832.
Df Model:            10
Covariance Type:     nonrobust
```

```
after:
=====
OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:      주정차 단속건수      R-squared:      0.683
Model:              OLS      Adj. R-squared:      0.651
Method:              Least Squares      F-statistic:      21.03
Date:                Thu, 18 Nov 2021      Prob (F-statistic):      1.29e-16
Time:                21:43:15      Log-Likelihood:      -891.36
No. Observations:    87      AIC:      1801.
Df Residuals:        78      BIC:      1823.
Df Model:            8
Covariance Type:     nonrobust
```

	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	-378.5407	1320.922	-0.287	0.775	-3008.295	2251.214
주차장 개수	1.2244	3.045	0.402	0.689	-4.837	7.286
주차장 면적	0.2724	0.203	1.343	0.183	-0.131	0.676
민영 개수	0.5560	1.159	0.480	0.633	-1.752	2.864
민영 면적	0.2839	0.115	2.470	0.016	0.055	0.513
노상 개수	23.9622	7.538	3.179	0.002	8.956	38.968
노상 면적	-0.9717	2.821	-0.344	0.731	-6.588	4.645
노외 개수	82.5960	136.796	0.604	0.548	-189.743	354.935
노외 면적	-1.4361	2.047	-0.702	0.485	-5.511	2.639

```
=====
Omnibus:      47.116      Durbin-Watson:      1.955
Prob(Omnibus):      0.000      Jarque-Bera (JB):      175.282
Skew:          1.725      Prob(JB):      8.67e-39
Kurtosis:      9.037      Cond. No.      5.84e+04
=====
```

회귀분석 결과

- 유의미한 변수: 민영 면적, 노상 개수

- $Y = 0.2839(\text{민영 면적}) + 23.9622(\text{노상 개수}) - 378.5407$

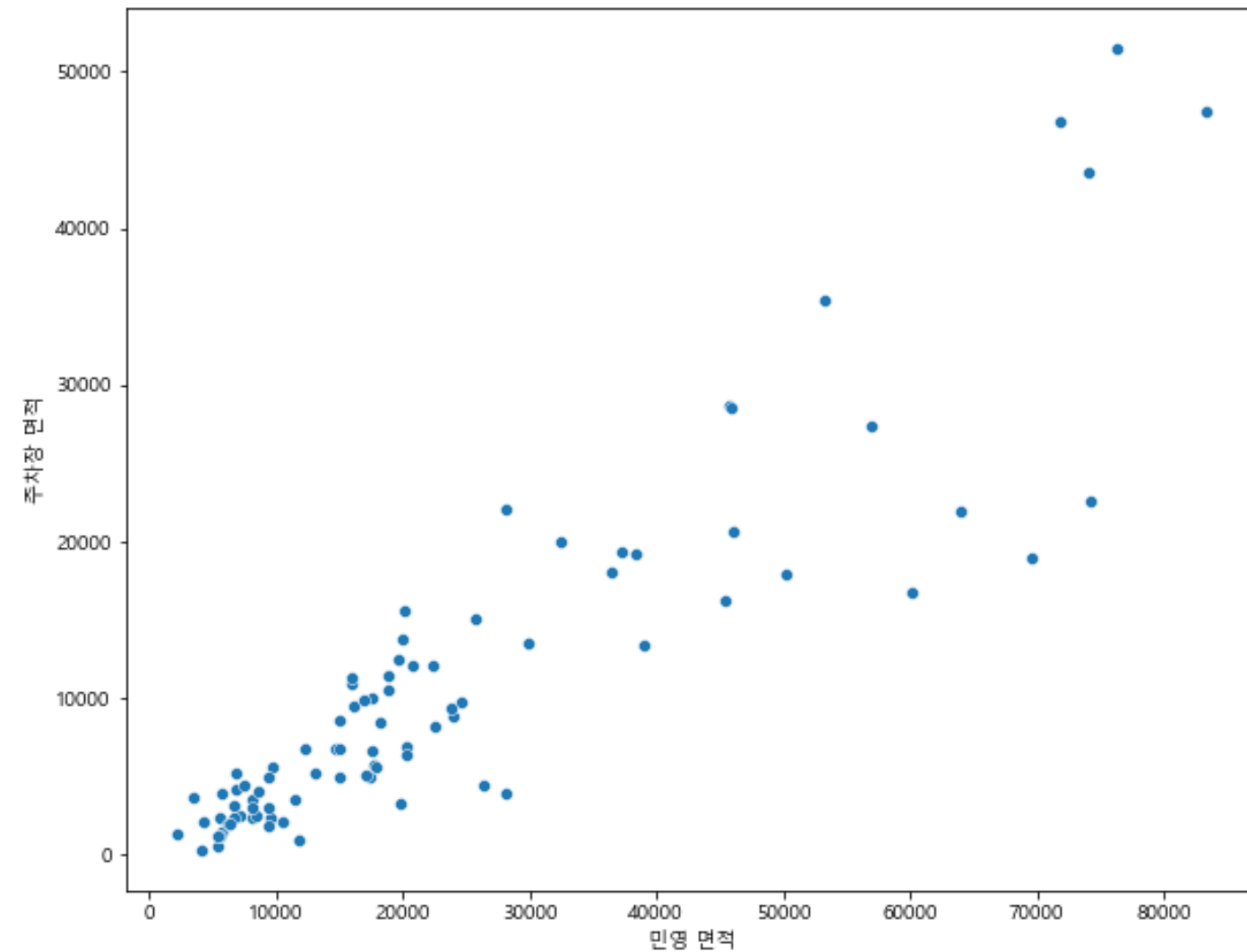
→ 민영 면적과 노상 개수가 증가할 때, 주정차 단속건수 증가

→ 민영 면적과 노상 개수를 줄여야 한다고 판단

결론 및 해석



주차장 면적 - 민영 면적



주차장 면적과 민영 면적은 강한 선형적 관계

→ 주차장 면적을 줄이는 것은 결국 민영 면적을 줄이는 것과 같은 의미라고 생각할 수 있음



01

주정차 단속건수 줄이기 위한 cctv 증가 및 사전 알림 실시 확대

02

AI를 활용한 불법주차 단속의 완화 구간과 집중단속구간을 설정, 차등화된 규제

- 교통량, 도로주변시설 등을 교통공학적으로 고려해서 필요한 곳에 승하차 등에 필요한 제한 정차, 화물 적하 등에 필요한 제한주차, 시간제주차 등을 허용
- 금지구역에 대해서는 1시간 이내로 반복 순찰이 이뤄지는 상시순찰제를 확보



03

이러한 방법을 서초동에서 먼저 실시(지도 시각화를 통해 서초동이 가장 심하다는 것을 확인)

04

토지는 한정적이므로 공영주차장을 새로 만들기 보다,
민영주차장 가격 규제의 강화 또는 공영주차장 확대

불법주차 부추기는 값 비싼 민영주차장... 가격 규제 불가능?

김 제갈민 기자 | 승인 2021.07.02 17:02 | 댓글 0



공영주차장은 요금 기준 존재... 민영주차장은 기준 없어
주정차위반 과태료 4만원... 장시간 주차 시 과태료가 더 저렴한 경우도
국토부 "주차장법 상 주차장 사업은 주차난 해소를 위한 것, 요금 규제 불가능"



헤드라인

[갈 길 먼 장애인이동권] 교
통약자와 더불어, '택시 서비
스' 혁신 이끌까
[인터넷 약용] 랜선 속 당신
을 쫓는 검은 그림자, '사이버
스토킵'

사회 | 서울

서울 강남구, '불법주정차도보단속 사전알림' 실시

현장단속원 도보단속 전 알림 발송... 절대금지구역 및 시민신고 단속은 예외

21.05.20 15:23 | 최종 업데이트 21.05.20 15:23 | 정수희(flower73) |

좋아요 0개 | + 크게 | - 작게 | 공유 | URL복사 | 스크랩



원고료로 응원하기

댓글달기



[주차전쟁]단속카메라 3500대 피해 골목으로 숨었다

수정 2021.11.17 11:30
입력 2021.11.17 11:30

가+

[대한민국은 주차전쟁 중]<3> 단속 카메라 늘어도 여전히 불법주정차

5년새 민원 두배로 늘었지만
불법주정차 단속 건수는 줄어

서울 공영주차장 확보율 120%
지방보다 비싼 가격 이용 외면
구청 단속요원도 태부족

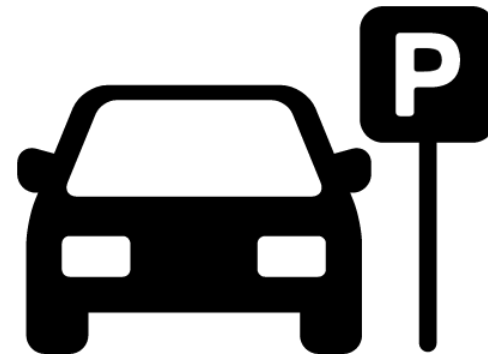
- <http://parking.seoul.go.kr/#> - 서울시 주차장 시스템
- 공영, 민영 주차장 가격 비교해보니 공영은 100원대 민영은 2000원대 이상으로 20배 이상 차이가 남
- 서울 광화문과 서울시청 일대 민영주차장의 1시간 주차 요금은 장소에 따라 최소 3,000원부터 많게는 8,000원까지 부과하기도 한다. 따라서, 민영 주차장의 가격을 조정해야 함

한계점



데이터

전수조사를 하고싶었으나,
데이터 확보에 어려움이 있음



정책

주차장 개수를 계속적으로
늘리기에는 정책적인 문제 발생



예산

주차장 개수를 늘리거나
민영주차장을 공영주차장으로
바꾸는데 있어서 정부 예산의
한계가 있음

참고 자료



공공데이터포털 - <https://www.data.go.kr/>

서울시 주차장 시스템 - <http://parking.seoul.go.kr/#>

서울 열린데이터광장 - <https://data.seoul.go.kr/index.do>

데이터안심구역 - <https://dsz.kdata.or.kr/svc/main/main.do>

서울특별시 주차정보안내시스템 - <http://parking.seoul.go.kr/>

서울특별시 빅데이터 캠퍼스 - <https://bigdata.seoul.go.kr/main.do>

국민 신문고 - <https://bigdata.epeople.go.kr/bigdata/bigMainPage.npaid>

뉴스 기사 - <http://www.sisaweek.com/news/curationView.html?idxno=145393>

<https://cm.asiae.co.kr/article/2021111711261491702>

http://www.ohmynews.com/NWS_Web/View/at_pg.aspx?CNTN_CD=A0002744974

<https://www.gyotongn.com/news/articleView.html?idxno=42386>

THANK YOU

