

# 서울시 주차 현황 파악 및 수 요 예측 시각화

K-Digital 7조 도도

---

## 01

### 프로젝트소개

- 서울시 민원 발생 원인
- 서울시 불법주차 단속현황
- 서울시 주차장 현황 및 파악

### CONTENTS

## 02

### 데이터 분석

- 연구 모형 및 데이터 모델링
- 주요 전처리 소개

### CONTENTS

## 03

### 분석 결과

- 머신러닝 모델링
- 시계열 분석
- prophet 차량 수요 예측

### CONTENTS

## 04

### 결론

- 프로젝트 기대 및 효과
- 참고문헌 및 사용도구

### CONTENTS

# 연구 배경 및 필요성

03



## 변함없는 주차장 설치 규제

주택법상 아파트 주차장 기준은 세대 당 1면, 1996년 기준 그대로

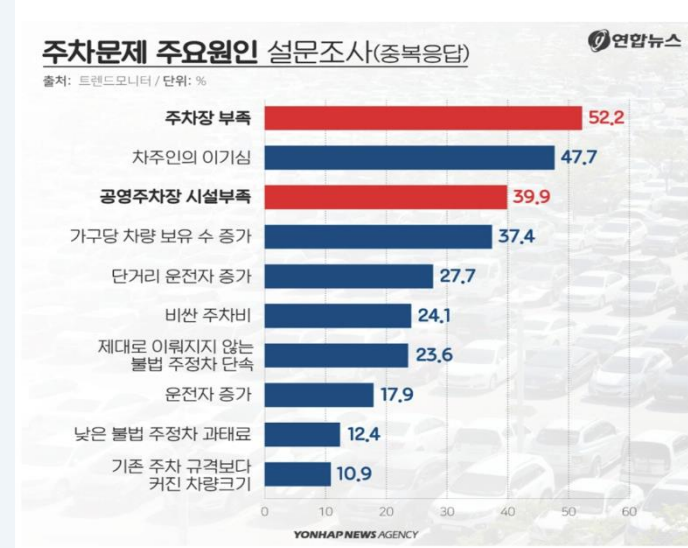
[https://imnews.imbc.com/replay/2021/nwtoday/article/6129650\\_34943.html](https://imnews.imbc.com/replay/2021/nwtoday/article/6129650_34943.html)



## 서울시 민원 현황

서울시 전체 민원 중 38.8%는 '불법 주정차 민원'

<https://www.sisain.co.kr/news/articleView.html?idxno=31596&page=4&total=402>



## 주차문제의 주요 원인

불법 주정차 이유의 70.6%는 "주차 공간이 부족해서"

<https://www.yna.co.kr/view/AKR20171223025000797>

# 서울시 불법주차 단속현황

04

서울시 불법주정차 단속현황



실제 불법주정차 단속건수는 감소하는 추세



실제 주차민원은 감소하고 있나?

자치구	단속건수				
	2017	2018	2019	2020	2021.3
합계	2,978,638	2,791,444	2,766,326	2,315,658	505,276
종로	165,695	160,528	164,079	183,481	39,409
중구	183,394	158,119	172,213	153,967	33,881
용산	91,682	94,529	65,339	70,902	17,347
성동	113,105	92,167	86,771	64,482	15,885
광진	69,844	65,839	61,448	60,043	13,860
동대문	73,582	88,106	84,899	98,551	18,293
중랑	58,299	47,691	46,548	37,111	8,496
성북	50,329	49,560	59,805	50,663	9,838
강북	61,815	50,378	59,388	52,034	13,519
노부	57,403	60,750	55,876	42,379	11,160

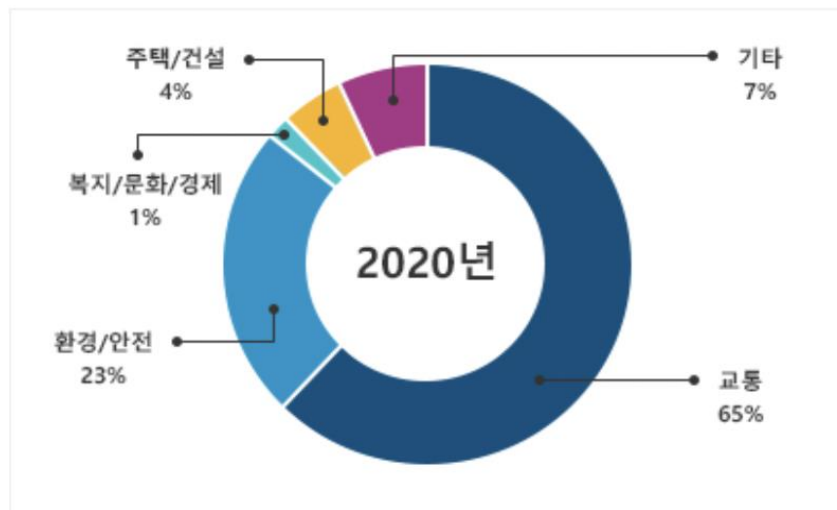
# 서울시 발생민원 현황

05

## 분야별 통계

(단위 : 건)

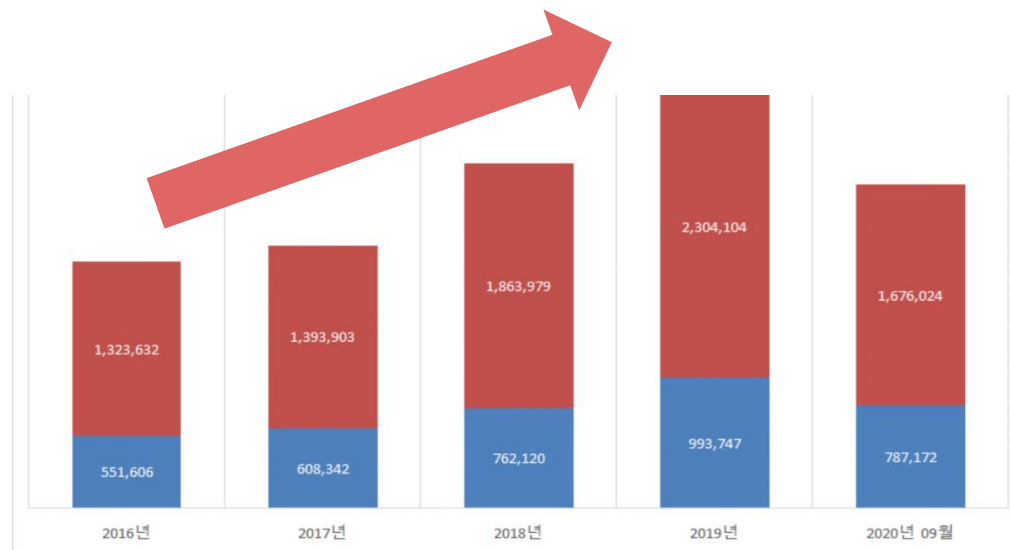
분야	2020년	2019년	2018년
교통	1,524,681	1,428,483	1,030,768
환경/안전	545,151	488,143	440,012
복지/문화/경제	21,677	74,129	74,517
주택/건설	100,923	137,391	93,136
기타	158,830	180,045	225,546



위에 제공되는 통계 자료들로 추측해볼 수 있는 사항

실제 운행되는 차량의 증가와 그에 따른 주차시설 또한 확충

교통, 주차관련 민원은 꾸준히 증가

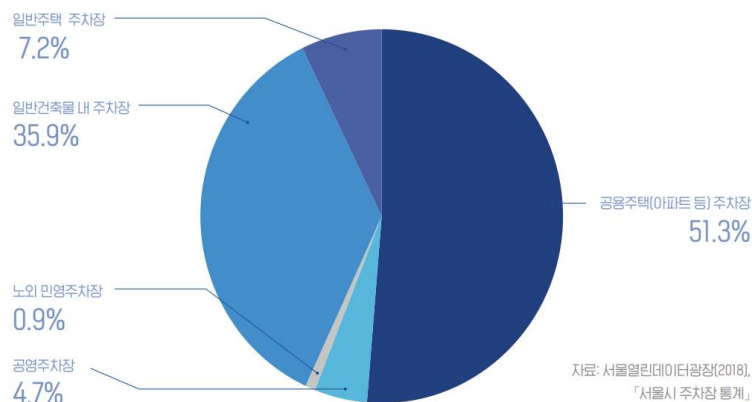


# 주차등록대수 기준 주차장 확보율

## 주차장 확보율 132%의 역설

2018년 기준, 서울시 전체 주차장 확보율은 132%에 달한다.<sup>9)</sup> 이 말은 차량 100대에 대해 주차가 가능한 면이 132개 확보되어 있다는 뜻이다. 얼핏 보면 주차장 수가 자동차 수보다 훨씬 많으니 충분하게 보일 수 있다.

서울시 주차장의 유형별 비율



## ○ 주차등록대수 기준 주차장확보율

- 2018년 서울시 자동차 등록대수는 3,124,651대이며, 주차면은 4,129,723면으로 주차장확보율은 132.17%<sup>28)</sup>이지만 자치구별 주차장확보율은 차이가 100% 이상(중구 209.2%, 양천구 108.3%) 발생하는 등 지역 편차가 심하게 나타남
- 2017년 기준 전국 주차장확보율은 98.53%, 서울시는 130.09%로 전국 17개 시도 중 가장 높은 비율<sup>29)</sup>
- 일반적으로 충분한 주차공간을 의미하는 수준의 주차장확보율은 200%<sup>30)</sup>로 서울시 주차장확보율은 이에 미치지 못함



충분한 주차공간의 주차장확보율 = 200%

\* 2019 카카오 모빌리티 리포트

\*2020 서울시 주차문제를 위한 주차장이용효율 향상방안

## < 분석 목적 >

1. 주차장 확보율은 점진적으로 증가 또한 주차 관련 민원 역시 꾸준히 발생
2. 지역구 별로 어느 정도의 주차 용적이 확보 되었는지?
3. 불법주정차와 지역구의 주차장 확보율의 연관 관계가 있는지?

## 매개변수

공영 주차장 위치 정보

적정 주차율 (200%)

구 별 불법 단속 건수

## 독립변수

연도 별 서울시  
차량 등록건수

차량 등록 건수  
(자가용/영업용/관용)  
차량 말소 건수

연도 별 서울시  
주차장 수

구별 공영 주차장  
구별 노상/노외 주차장  
구별 건축물부설 주차장  
총 주차면수

## 목표변수

주차장 수  
요 예측

## 분석

ARIMA, Linear Regression, Prophet



# 주요 전처리

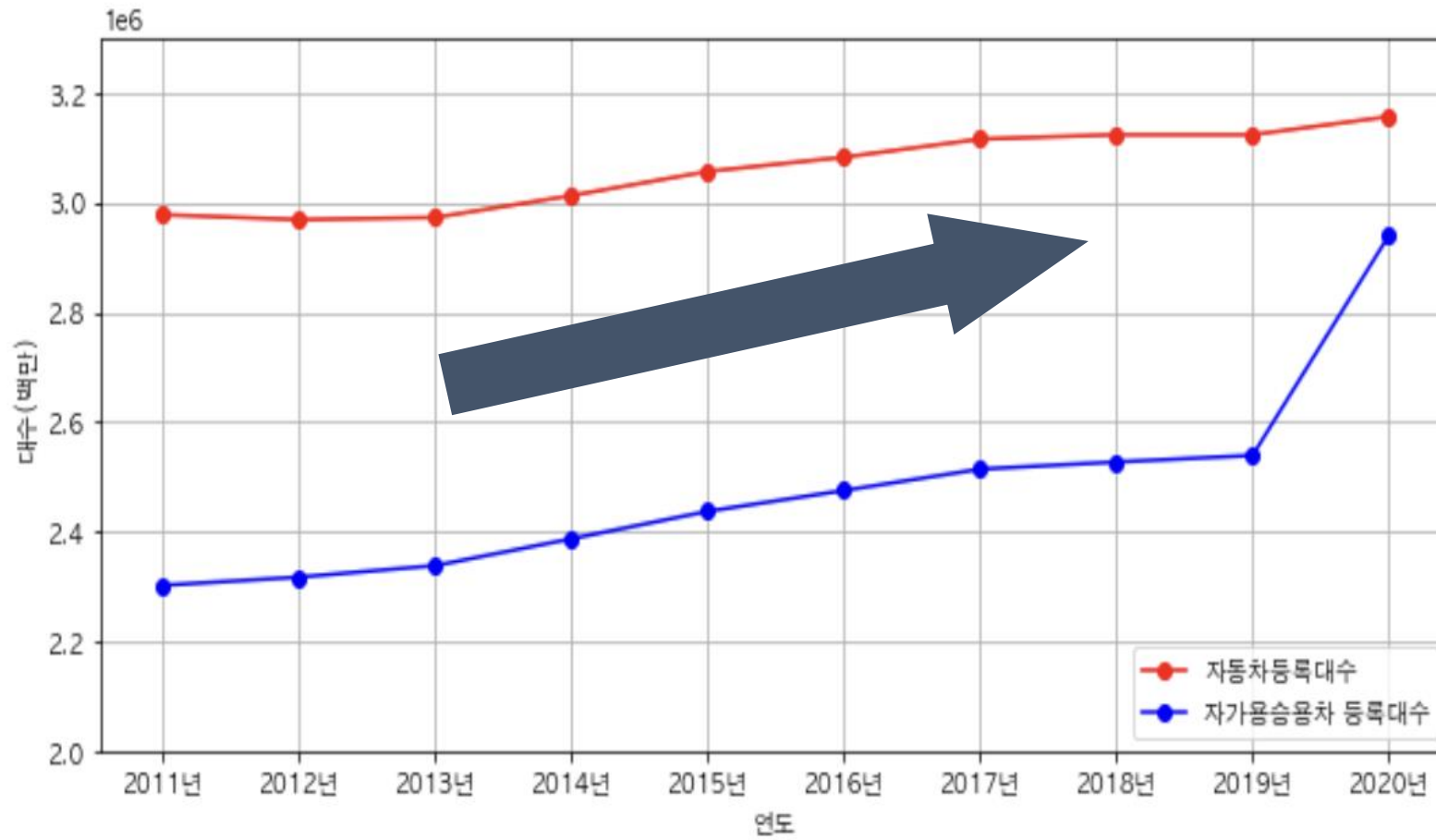
09

No.	데이터 명	데이터용도	데이터 추출값
1	서울시 전체 주차장 확보율 통계 (서울열린데이터광장)	서울시 지역구별 주차장 확보율 확인	기간, 자동차등록대수, 주차면수, 주차장확보율
2	서울시 공영주차장 안내 정보 (서울열린데이터광장)	서울시 지역구별 공영주차장 위치 확인	주차자명, 주소, 위도, 경도
3	서울시 불법주차 단속현황 (서울시 도시교통본부 교통지도과)	연도별 불법주차 단속 건수 확인	연도, 자치구, 합계
4	서울시 차량 보유 현황 (서울열린데이터광장)	서울시 지역구별 매달 차량 보유 현황 확인	일자, 자가용, 영업용, 계, 말소현황
5	서울시 주택가 주차장 확보율	서울시 지역구별 주택가 주차장 확보율 확인	기간, 행정자치구, 자가용 승용차, 주택가주차장확보율
6	서울시 주차 통계	서울시 연도별 전체 차량대수, 전체 주차장확보율 확인	일자, 전체차량, 전체 주차장, 주차장확보율

# 서울시 연도별 차량 등록대수

10

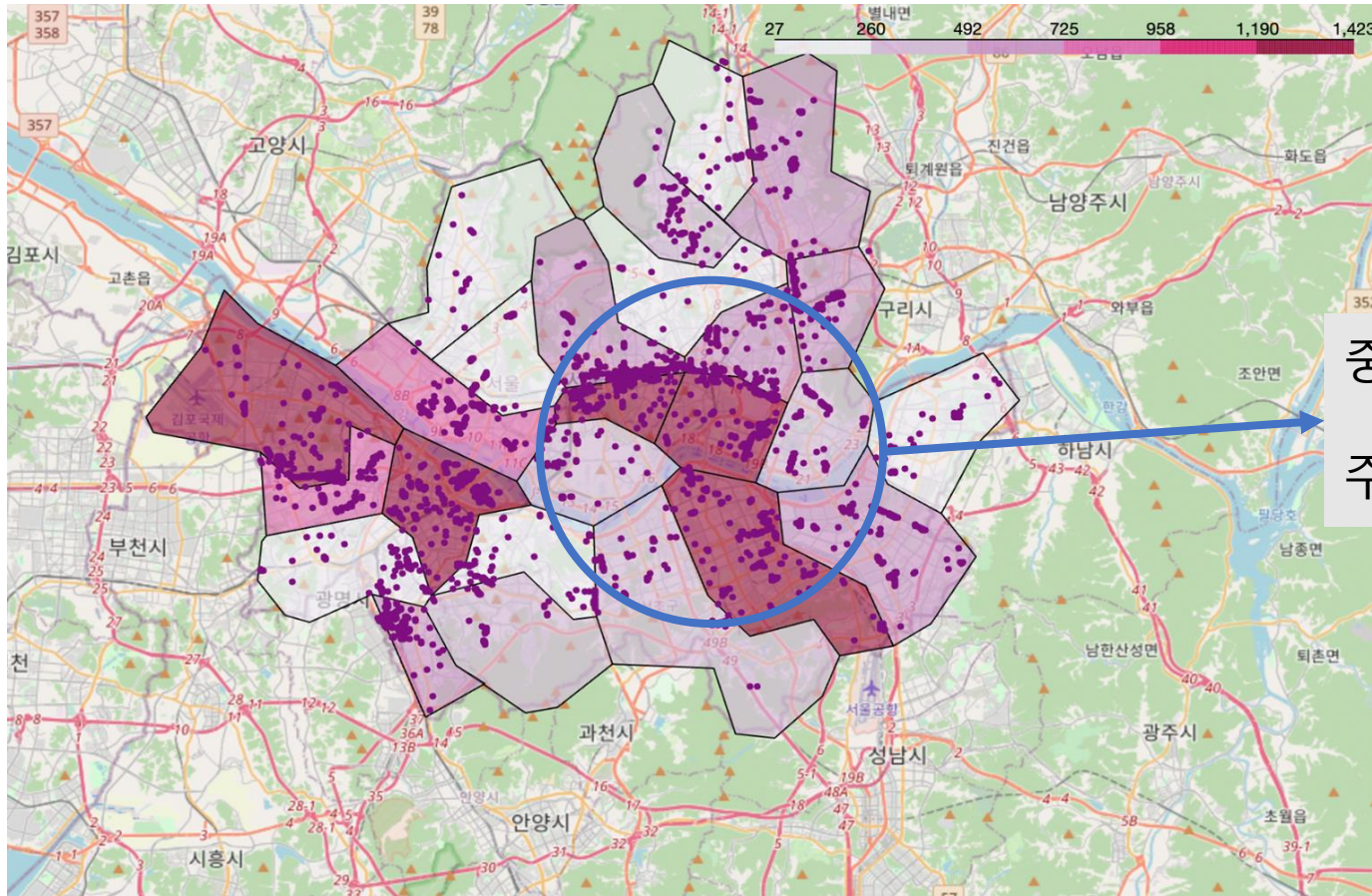
변인 1 : 서울시 차량등록 대수



연도별 차량 등록 대수는 꾸준히 증가하는 추세

# 지역구별 주차장 확보율 시각화

## 변인 2 : 서울시 지역구별 주차장 확보율

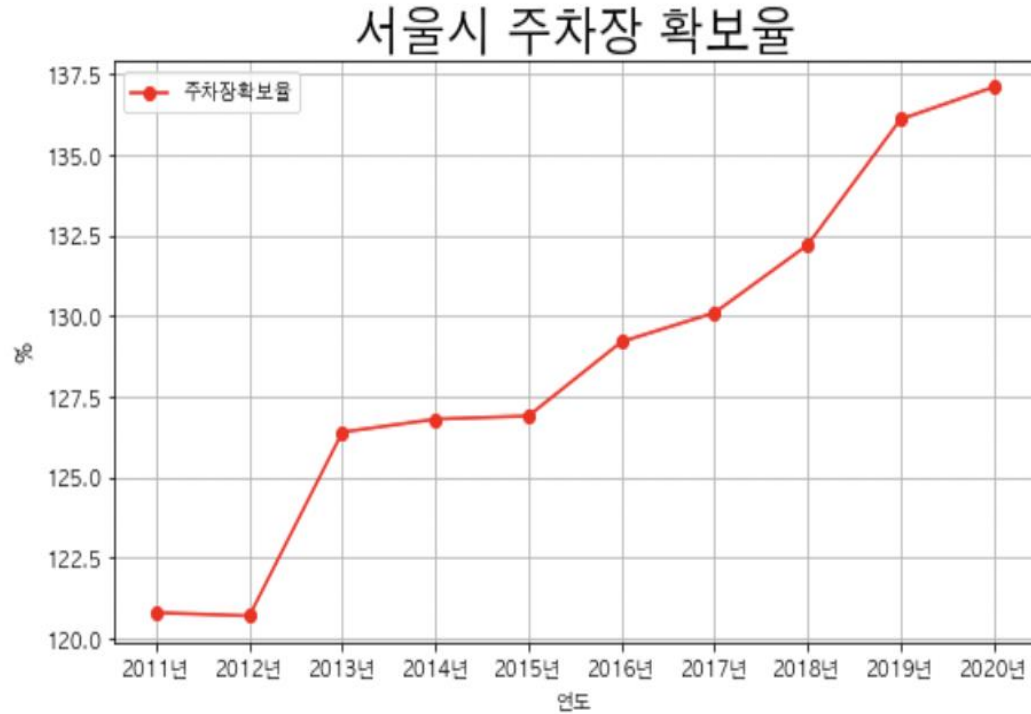


중구, 종로구, 강남구에 확보율 집중  
주거지역 보다 상업지역에 많이 분포

# 서울시 연도별 지역구 주차장 확보율

1  
2

## 변인 3 : 지역구별 주차장 확보율

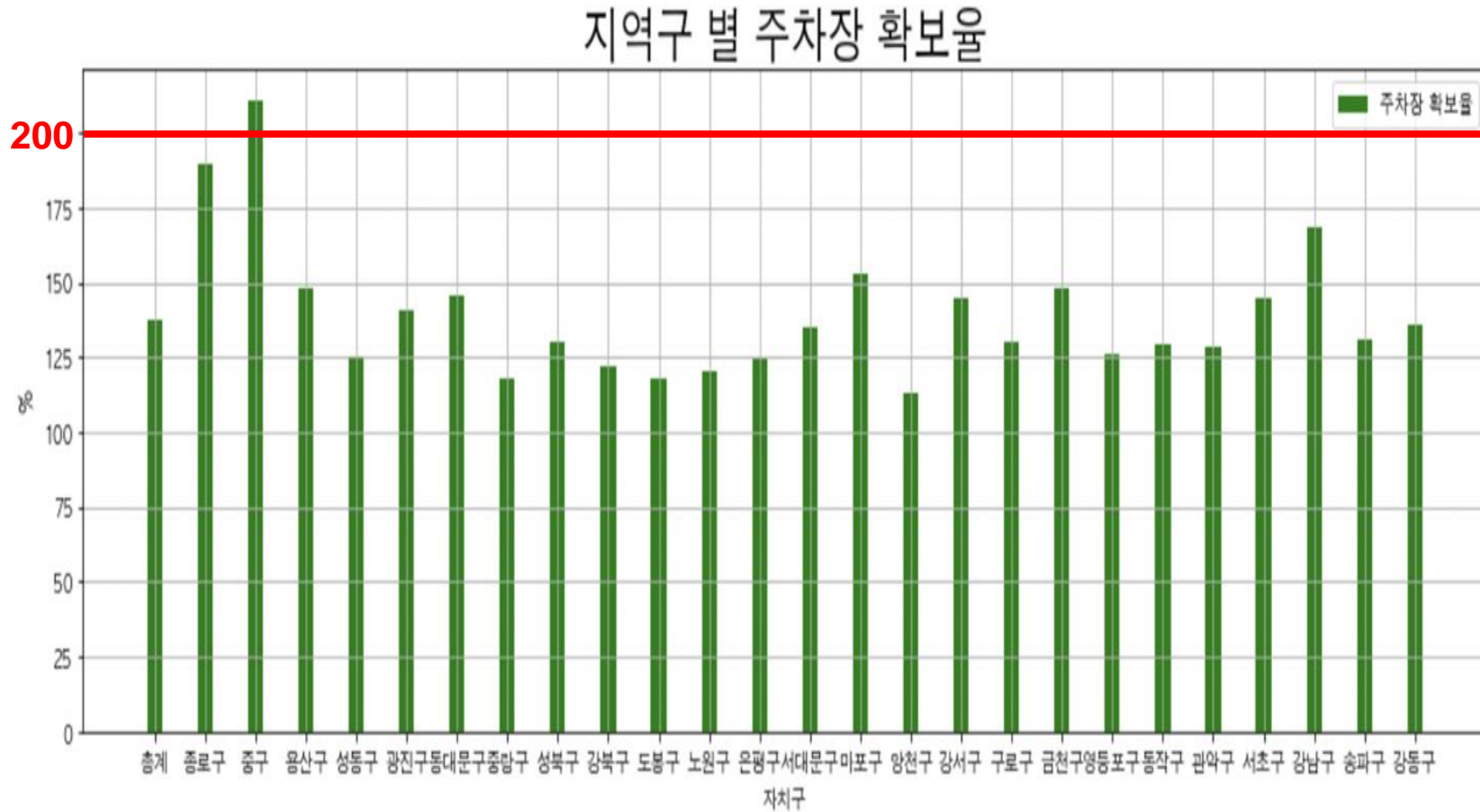


주차장 확보율은 점점 증가하는 추세

# 서울시 지역구별 주차장 확보율

1  
3

## 변인 4 : 지역구별 주차장 확보율



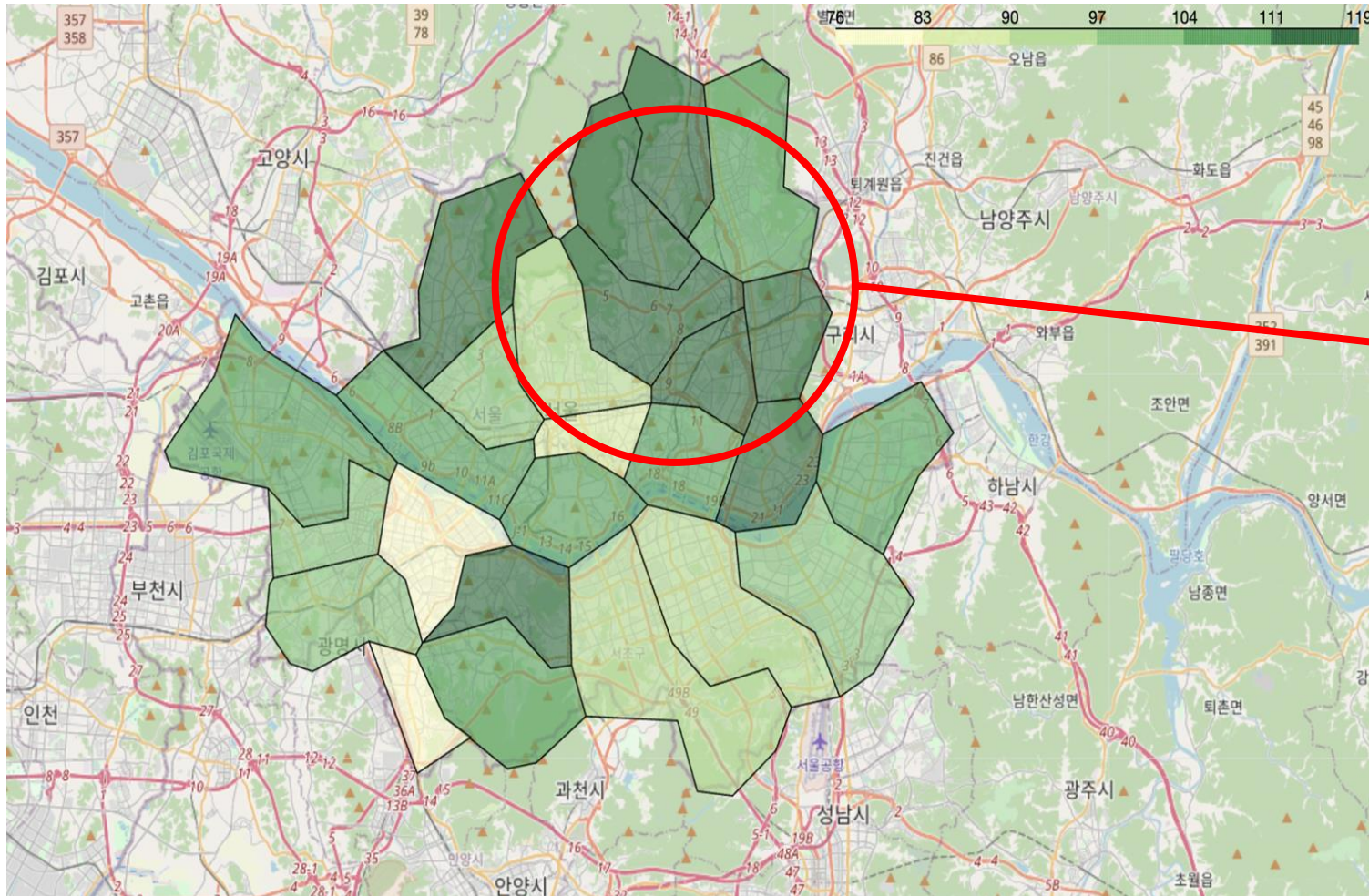
대다수의 자치구는  
적정주차율(200%)  
수준에 미달함



# 서울시 지역구별 주택가 주차장 확보율

1  
4

면인 2 : 지역구별 주택가 주차장 확보율

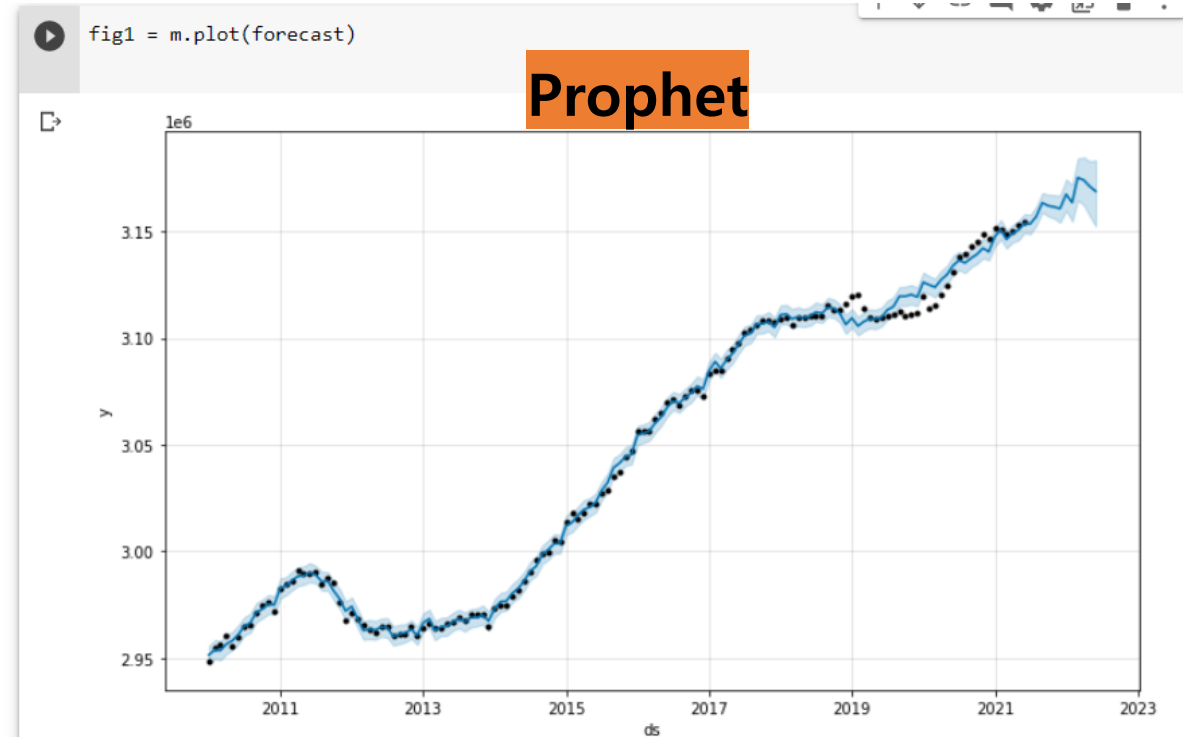
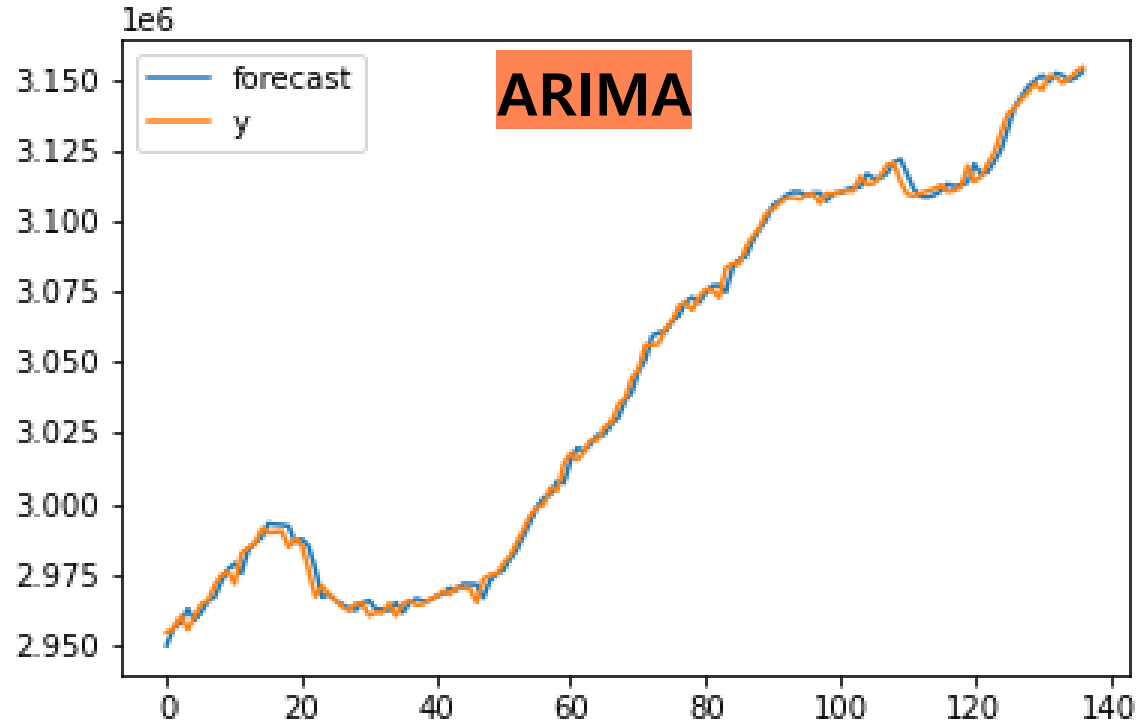


강북구, 은평구, 광진구 순  
으로 주택가 주차장 확보  
율이 높음

# 시계열분석을 통한 데이터분석

1  
5

변인 1 : 서울시 차량등록 대수

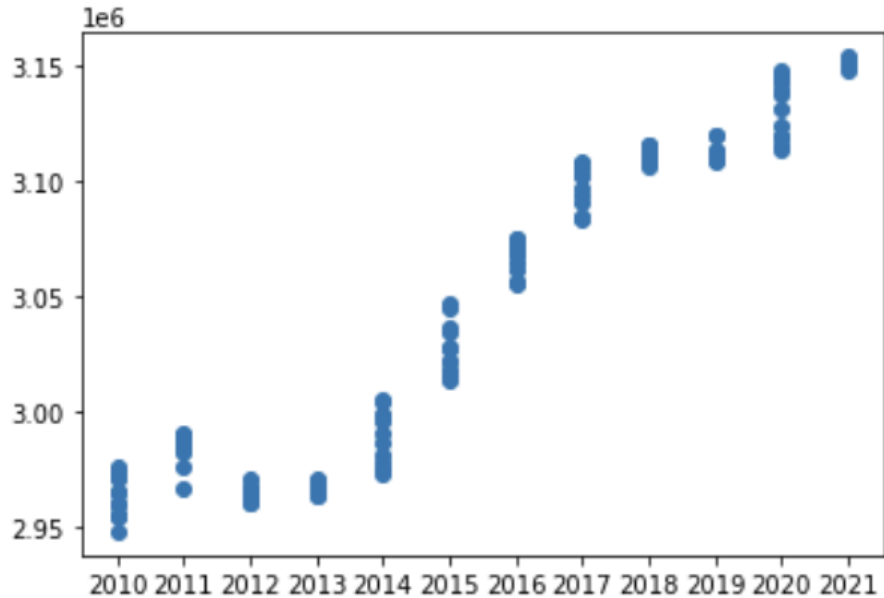


시계열 분석을 통해 예측한 결과  
향후에도 **증가**할 것으로 예측

# 선형회귀분석을 통한 데이터분석

1  
5

변인 1 : 서울시 차량등록 대수



선형회귀분석을 통해  
2022년 차량대수 예측 결과

```
line_fitter = LinearRegression()  
line_fitter.fit(X.values.reshape(-1,1), y)
```

LinearRegression()

```
line_fitter.predict([[2022]])
```

```
array([3173125.02124629])
```



주차장 이용률이나 해당 지역의 랜드마크 등 조금 더 다양한 시각으로 접근하여 연관관계를 찾아내지 못한점이 아쉬움.

프로젝트를 진행함에 있어 선행연구의 필요성과 해당 선행연구의 사용된 자료를 분석해봐야 어느 부분에서 근거가 부족한지 어떤식으로 방법을 마련할지에 대한 심도깊은 고민이 필요하다  
생각됨

자동차 차량등록대수 관련 데이터가 p값이 0.05미만이라 해당 예측력이 높은편이므로 적정 주차율도 그에 맞춰 대비할 수 있도록 나아가야함

서울시 내 주차 수요 분산을 통한 주차장 이용 효율 향상 가능

주차장 이용 효율 향상을 위한 정책 지원 필요

## 참고문헌

2019 카카오모빌리티 리포트

2020 카카오 모빌리티 리포트

2020 서울시 주차문제 해결을 위한 주차장 이용 효율 향상 연구  
공유경제시대의 교통체계 기본구상, 한국교통연구원

2020 서울시 스마트 모빌리티 서비스 도입 방안, 서울연구원

2020 서울시 스마트 모빌리티 서비스 도입 방안

2012 서울시 기존 주차공간의 효율적 이용방안 연구

2018 도시형생활주택의 주거환경 개선방안에 관한 연구 : 서울특별시 지역을 중심으로

2016 서울시 도시형 생활주택의 규모에 따른 주차이용 실증분석

불법 주정차 단속 실효성 제고방안, 삼성교통안전문화연구소

## 사용도구



PROPHET



# 사용 데이터

1  
8

No.	Title	Link	Data period
1	서울시 주차장 확보율 통계 (서울열린데이터광장)	<a href="http://data.seoul.go.kr/dataList/10357/S/2/datasetView.do#">http://data.seoul.go.kr/dataList/10357/S/2/datasetView.do#</a>	2011~2020
2	서울시 공영주차장 안내 정보 (서울열린데이터광장)	<a href="http://data.seoul.go.kr/dataList/OA-13122/S/1/datasetView.do">http://data.seoul.go.kr/dataList/OA-13122/S/1/datasetView.do</a>	2021현재
3	서울시 불법주차 단속현황 (서울시 도시교통본부 교통지도과)	<a href="https://news.seoul.go.kr/traffic/archives/35239">https://news.seoul.go.kr/traffic/archives/35239</a>	2017~2021
4	서울시 차량 보유 현황 (서울열린데이터광장)	<a href="http://stat.molit.go.kr/portal/cate/statView.do?hRsId=58&amp;hFormId=6687&amp;hSelectId=6687&amp;sStyleNum=1&amp;sStart=202105&amp;sEnd=202105&amp;hPoint=00&amp;hAppr=1&amp;oFileName=&amp;rFileName=&amp;midpath=">http://stat.molit.go.kr/portal/cate/statView.do?hRsId=58&amp;hFormId=6687&amp;hSelectId=6687&amp;sStyleNum=1&amp;sStart=202105&amp;sEnd=202105&amp;hPoint=00&amp;hAppr=1&amp;oFileName=&amp;rFileName=&amp;midpath=</a>	2011~2020
5	서울시 주택가 주차장 확보율	<a href="http://data.seoul.go.kr/dataList/254/S/2/datasetView.do">http://data.seoul.go.kr/dataList/254/S/2/datasetView.do</a>	2015~2020
6	서울시 주차 통계	<a href="https://news.seoul.go.kr/traffic/archives/314">https://news.seoul.go.kr/traffic/archives/314</a>	2020
7	응답소 민원 통계(세부사항은 없음)	<a href="https://eungdapso.seoul.go.kr/Gud/minwon_status.jsp">https://eungdapso.seoul.go.kr/Gud/minwon_status.jsp</a>	2016-2020

감사  
합니다

Thank  
you

