

2021년 전주시 빅데이터 분석 공모전

전동 킥보드 주차장 입지 선정

코앙(코딩하는 양대생들)



분석 목적 및 주제 선정 배경

Main Topic_ 전동 킥보드 주차장 입지 선정



증가하는 전동 킥보드 이용 수

전주지역 공유 킥보드 수
900대 (2021, 전주시)



끊이지 않는 전동 킥보드 주차 문제

- 보행자의 통행 방해
- 보행 중 시각장애인 사고 유발
- 도시 미관 저해

분석데이터

행정동	전동리보드 이용 수	자전거보관대 수	대규모점포 수	버스정류장 수	편의점 수	공원 수	연구 수	면적.km	대학교 수	카페 개 수	레스토랑/드점 개 수	오락시설 개 수	도서관, 독서실 개 수	문화시설 개 수	시설 개 수	점포 수
1 금암1동	105	253	1	16	27	0	6824	1.25	0	96	28	17	14	2	47	19
2 금암2동	15	20	0	7	14	0	10714	1.25	0	24	7	12	7	0	52	11
3 노술동	4	138	2	16	11	0	13189	2.09	0	52	5	5	3	0	66	38
4 역전동	73	237	1	29	39	0	21215	4.78	1	108	24	40	10	3	122	16

행정동을
기준으로 둔
25x16
matrix

데이터전처리 과정

- 1) 자료구조 확인
- 2) 필요한 자료 재추출
- 3) 행정동별 그룹화
- 4) 누락된 행정동 확인
- 5) 누락된 행정동 추가/제거
- 6) 행정동별 특성값 담은 최종 데이터 완성
- 7) 모든 특성값 담은 최종 데이터셋 완성

분석툴



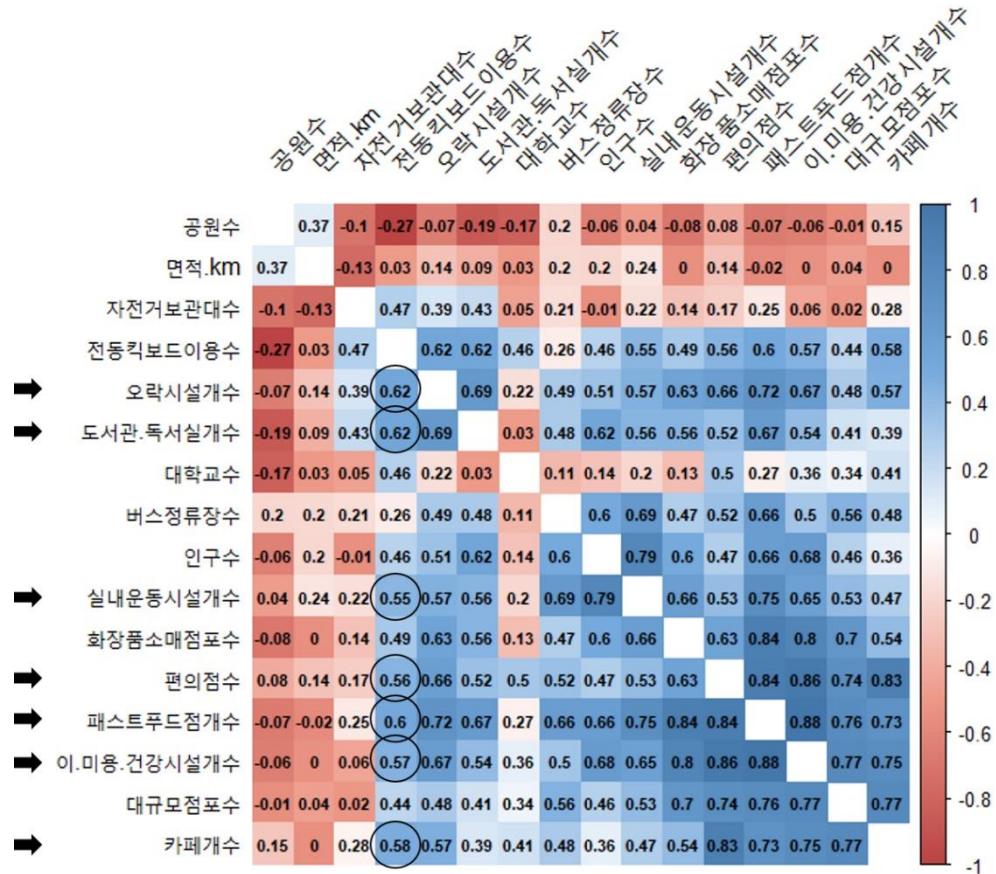
알고리즘 및 방법론

- 데이터 표본이 CLT에 의해 정규분포를 따른다고 가정
- 피어슨 상관분석을 통한 주요 요인 시각화
- 다중 회귀 분석을 통해 유의미한 변수들 별도로 도출

스토리보드(시각화)

- 상관분석을 통한 주요 요인을 각자 단일 심볼로 표현 & 분포 확인
- 상관관계수에 따른 가중치를 부여한 열지도 시각화

상관분석



- 전동킥보드 이용 수와 상관성이 높은 변수는 오락시설개수(0.62), 도서관/독서실 수(0.62), 패스트푸드점 수(0.6), 카페 수(0.58)
- 예상과 달리 인구 수(0.46)와는 높지 않은 상관성을 보임



전동킥보드 이용자 대부분이 10-20대, 단순히 인구수보다는 10-20대의 이용 비율이 상대적으로 높은 시설들과 높은 상관관계를 갖는 것

회귀분석

Call:

```
lm(formula = 전동킥보드이용수 ~ 자전거보관대수 + 버스정류장수 +  
대학교수 + 카페개수 + 도서관.독서실개수 + 실내운동시설개수,  
data = sang)
```

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
Residuals	-29.361	-8.986	-2.180	8.669	42.721

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	0.16113	6.38053	0.025	0.98003
자전거보관대수	0.11469	0.05878	1.951	0.06110 .
버스정류장수	-1.19899	0.42924	-2.793	0.00930 **
대학교수	17.73340	6.32619	2.803	0.00909 **
카페개수	0.17331	0.08450	2.051	0.04974 *
도서관.독서실개수	2.87197	0.92566	3.103	0.00435 **
실내운동시설개수	5.92716	2.36286	2.508	0.01819 *

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1

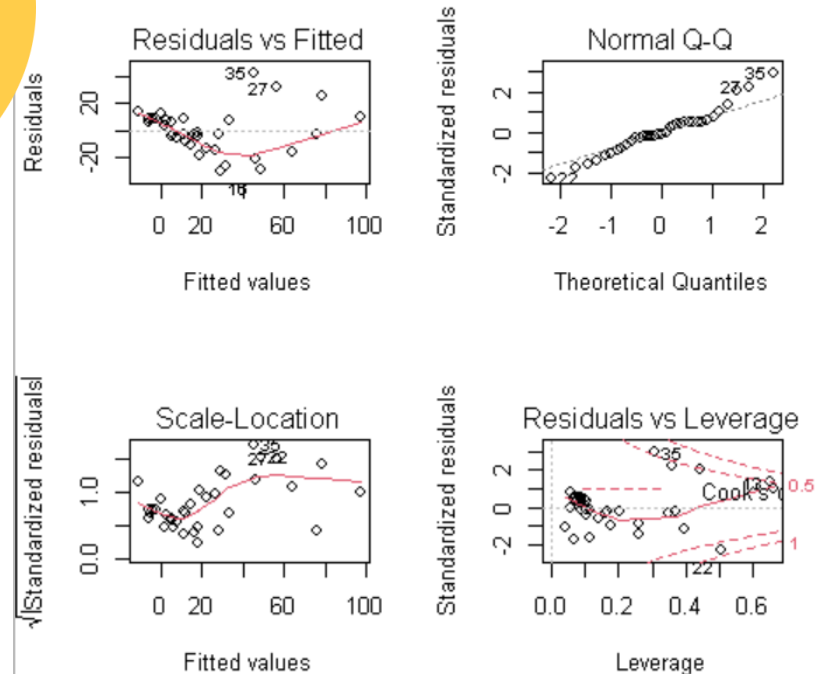
Residual standard error: 17.51 on 28 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.7367, Adjusted R-squared: 0.68

F-statistic: 13.06 on 6 and 28 DF, p-value: 5.257e-07

유의미한 변수

버스정류장수, 대학교수,
카페개수, 도서관/독서실개수,
실내운동시설개수

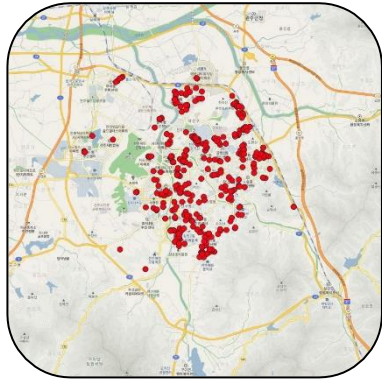


- 다중 선형회귀 단계적 선택법 사용
- p-value 0.05 이하 유의미한 변수들을 도출

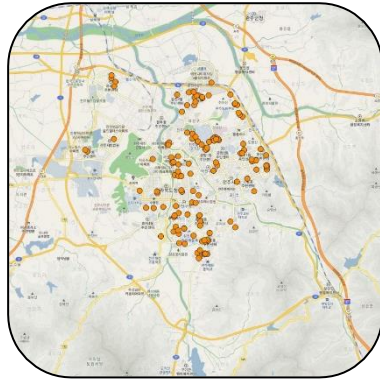
- 회귀모형의 설명력은 73.67%
- VIF는 모두 10을 넘지 않아 다중공선성 X

시각화

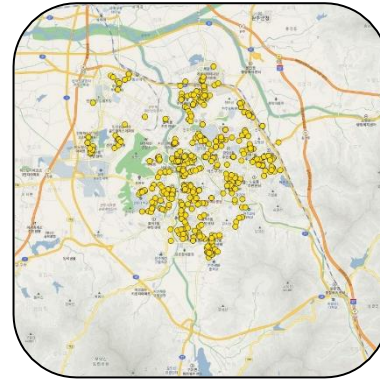
전동 킥보드 이용 수와의 상관성 분석



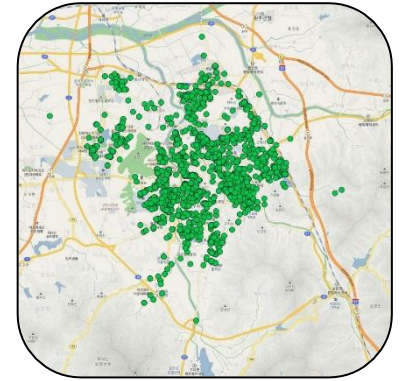
오락시설 (0.62)



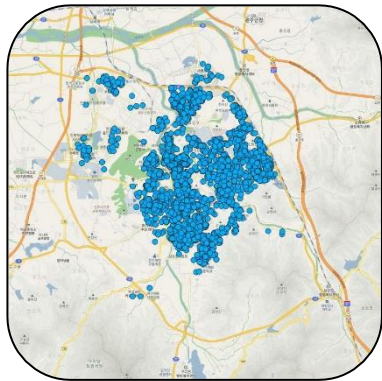
도서관, 독서실 (0.62)



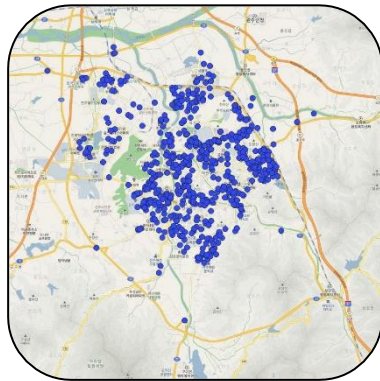
패스트푸드점 (0.60)



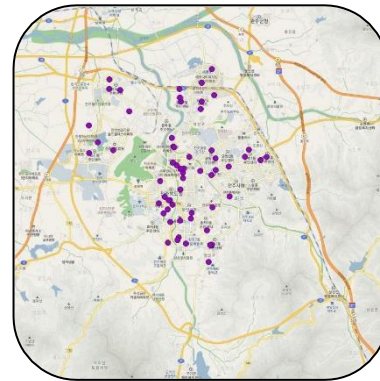
카페 (0.58)



이, 미용, 건강시설 (0.57)

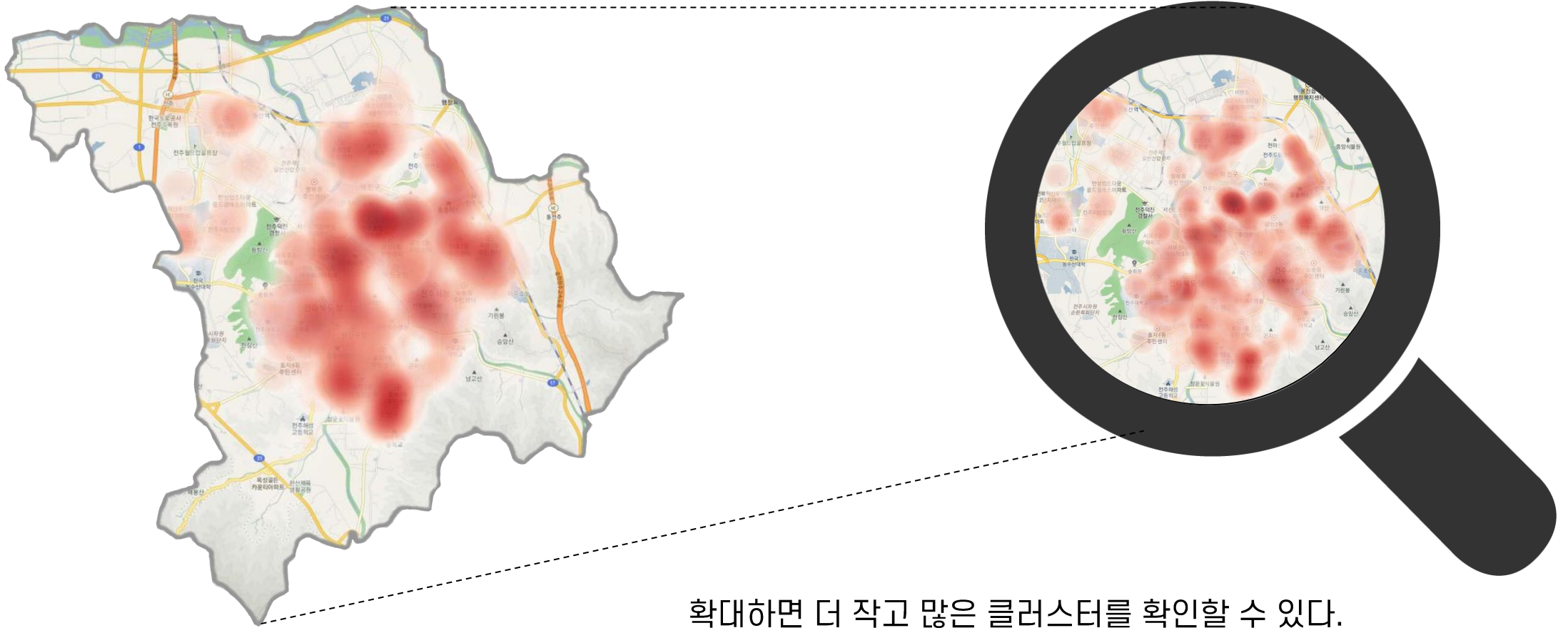


편의점 (0.56)

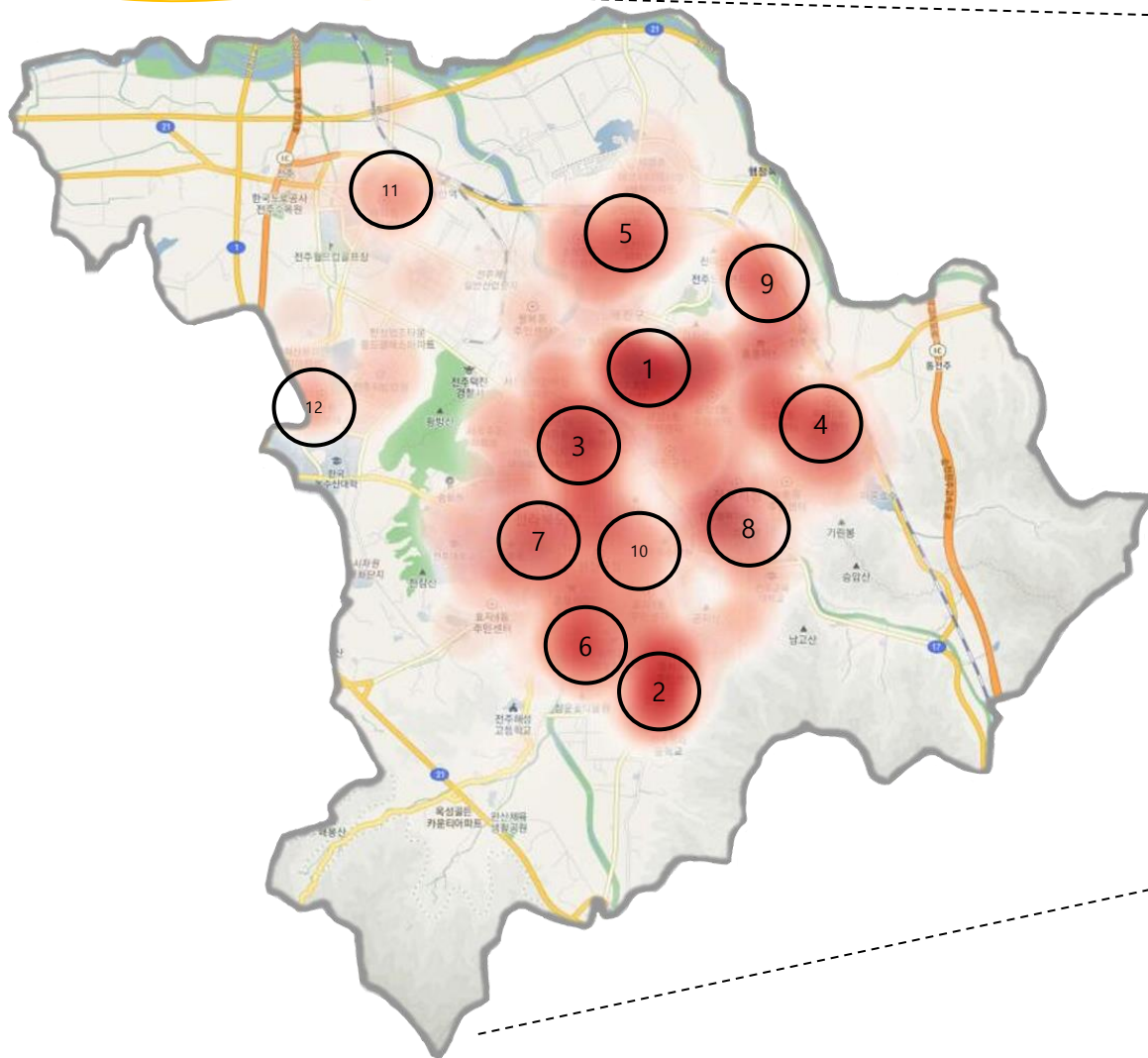


실내운동시설 (0.55)

*괄호 안은 전동 킥보드
이용대수와의 상관계수



주차장 입지 선정 결과



선정 우선순위	경도	위도	구	동
1	127.1311	35.84345	덕진구	금암1동
2	127.1322	35.79108	완산구	평화2동
3	127.1153	35.83162	완산구	서신동
4	127.1627	35.83408	덕진구	인후3동
5	127.1219	35.86303	덕진구	송천1동
6	127.1152	35.79675	완산구	삼천2동
7	127.1052	35.81373	완산구	효자4동
8	127.1444	35.81745	완산구	중앙동
9	127.1539	35.85608	덕진구	우아1동
10	127.1249	35.81119	완산구	중화산2동
11	127.0786	35.87281	덕진구	여의동
12	127.0593	35.83826	덕진구	혁신동

시각화를 통한 전동 킥보드 주차장 우선 선정 위치를 추출

활용방안

이용자의 수요를 예측한 전동 킥보드 주차 공간 설치

기대효과

사고 위험 방지
및 안전성 증대

도시 미관 개선

정책의 효율성

이용의 편리성

데이터 출처 및 참고 문헌

국가통계포털 전주시 동별 인구

공공데이터포털 자전거보관소 정보

국가통계포털 전주시 동별 면적

공공데이터포털 전북 상권정보

공공데이터포털 전라북도 전주시 버스 정류장 현황

공공데이터포털 전주시 공원 정보

‘전주시 갈등 빛은 혁신도시 등 행정구역 개편 일단락’, 연합뉴스, 2017-11-30

‘전주시, 일제 ‘동산동’을 ‘여의동’으로 바꿨다’, 한겨레신문, 2019-08-15

