

광진구 데이터 분석 최종결과보고서

팀명	광진구데이터119
대표자, 팀원	임태경, 이지훈
이메일	devtklim99@gmail.com

1. 개요

○ (분석/시각화) 목적

○ 광진구의 지속적인 문제점인 불법주정차를 바탕으로 특이점을 분석하여 무인 단속 카메라 정비 및 확충, 주차 공간 확대 등의 해결방안을 도출할 필요가 있습니다.

○ 분석내용

○ 광진구_주정차 단속현황, 광진구_불법주정차 위반 단속 CCTV 위치 정보
- 불법주정차 단속현황과 단속 CCTV 현황에 대한 데이터를 활용하여 광진구의 전체적인 불법주정차 현황을 시각화합니다.

○ 광진구_공영 민영 주차장 통합 현황, 동별 자동차 등록 대수 현황
- 전체적인 불법주정차 단속현황을 시각화한 것을 활용하여 동별 자동차 등록 대수와 공영 민영 주차장 통합 현황을 비교하여 시각화합니다.

2. 분석/시각화 결과 상세내용

○ 분석/시각화 결과 상세내용

○ 첫 번째 분석 결과

상위 7개 동 불법주정차단속횟수

```
In [7]: value_counts=DANSOK['단속지역'].value_counts()  
value_counts.nlargest(7)
```

```
Out [7]: 구의동      119364  
자양동      95549  
중곡동      83843  
화양동      51434  
광장동      46572  
군자동      35612  
능동        16350  
Name: 단속지역, dtype: int64
```

2. 동 별 주행형CCTV, PDA 단속횟수 파악

```
In [9]: GJ_L=len(GJ.loc[GJ['단속구분']=='주행형CCTV'])  
GE_L=len(GE.loc[GE['단속구분']=='주행형CCTV'])  
GJA_L=len(GJA.loc[GJA['단속구분']=='주행형CCTV'])  
NE_L=len(NE.loc[NE['단속구분']=='주행형CCTV'])  
JY_L=len(JY.loc[JY['단속구분']=='주행형CCTV'])  
JG_L=len(JG.loc[JG['단속구분']=='주행형CCTV'])  
HV_L=len(HV.loc[HV['단속구분']=='주행형CCTV'])  
  
print('광장동 주행형CCTV 횟수 : ',GJ_L)  
print('구의동 주행형CCTV 횟수 : ',GE_L)  
print('군자동 주행형CCTV 횟수 : ',GJA_L)  
print('능동 주행형CCTV 횟수 : ',NE_L)  
print('자양동 주행형CCTV 횟수 : ',JY_L)  
print('중곡동 주행형CCTV 횟수 : ',JG_L)  
print('화양동 주행형CCTV 횟수 : ',HV_L)  
  
광장동 주행형CCTV 횟수 : 16440  
구의동 주행형CCTV 횟수 : 8320  
군자동 주행형CCTV 횟수 : 8330  
능동 주행형CCTV 횟수 : 67  
자양동 주행형CCTV 횟수 : 13323  
중곡동 주행형CCTV 횟수 : 1986  
화양동 주행형CCTV 횟수 : 6941
```

```
In [10]: GJ_P=len(GJ.loc[GJ['단속구분']=='PDA'])  
GE_P=len(GE.loc[GE['단속구분']=='PDA'])  
GJA_P=len(GJA.loc[GJA['단속구분']=='PDA'])  
NE_P=len(NE.loc[NE['단속구분']=='PDA'])  
JY_P=len(JY.loc[JY['단속구분']=='PDA'])  
JG_P=len(JG.loc[JG['단속구분']=='PDA'])  
HV_P=len(HV.loc[HV['단속구분']=='PDA'])  
  
print('광장동 PDA 횟수 : ',GJ_P)  
print('구의동 PDA 횟수 : ',GE_P)  
print('군자동 PDA 횟수 : ',GJA_P)  
print('능동 PDA 횟수 : ',NE_P)  
print('자양동 PDA 횟수 : ',JY_P)  
print('중곡동 PDA 횟수 : ',JG_P)  
print('화양동 PDA 횟수 : ',HV_P)  
  
광장동 PDA 횟수 : 16440  
구의동 PDA 횟수 : 38406  
군자동 PDA 횟수 : 14553  
능동 PDA 횟수 : 7225  
자양동 PDA 횟수 : 38756  
중곡동 PDA 횟수 : 24694  
화양동 PDA 횟수 : 19869
```

```

In [19]: import matplotlib.pyplot as plt
# 한글 깨짐으로 인한 한글 지원가능한 폰트로 바꾸는 코드
import matplotlib
from matplotlib import font_manager, rc
import platform

if platform.system() == 'Windows':
    font_name = font_manager.FontProperties(fname="c:/Windows/Fonts/malgun.ttf").get_name()
    rc('font', family=font_name)
#

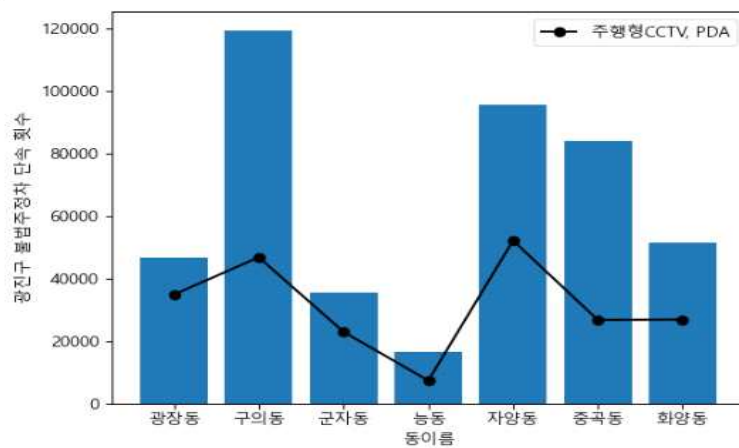
list_x = ['광장동', '구의동', '군자동', '능동', '자양동', '중곡동', '화양동']
all_y = [len(GJ), len(GE), len(GJA), len(NE), len(JY), len(JG), len(HV)]
list_y = [GJ_L+GJ_P, GE_L+GE_P, GJA_L+GJA_P, NE_L+NE_P, JY_L+JY_P, JG_L+JG_P, HV_L+HV_P]

plt.plot(list_x, list_y, color='black', marker='o', label="주행형CCTV, PDA")
plt.bar(list_x, all_y)

plt.xlabel('동이름')
plt.ylabel('광진구 불법주정차 단속 횟수')
plt.legend()

plt.show()

```



○ 두 번째 분석 결과

광진구 지도 시각화

```
In [24]: import folium as f
from folium.plugins import MarkerCluster

In [32]: m = f.Map(location=[37.53573, 127.084533],
tiles='OpenStreetMap',
zoom_start=13.4)
mc=MarkerCluster()
for _, row in CCTV.iterrows():
    mc.add_child(
        f.Marker(location=[row['위도'], row['경도']],
        popup=row['고정형 CCTV지번주소']
        )
    )
m.add_child(mc)
m.add_child(f.LatLngPopup())
m
```

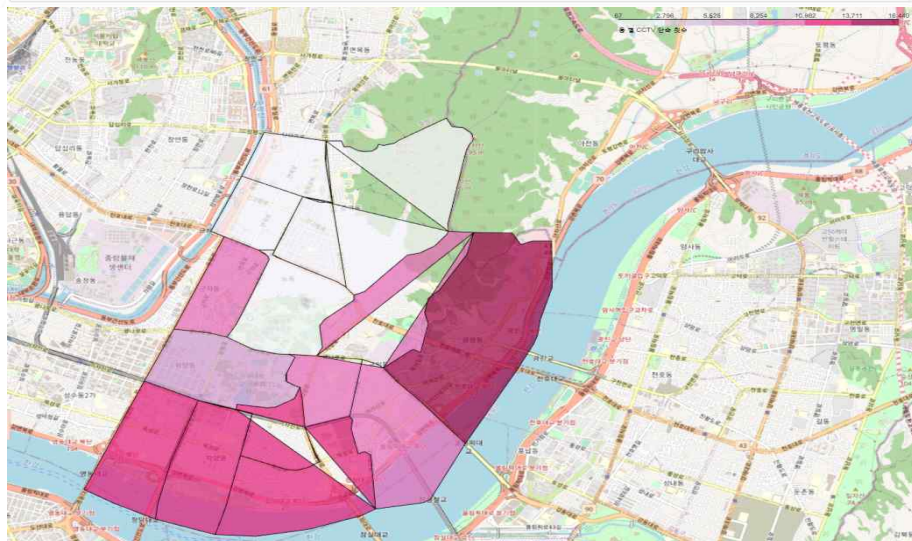


광진구 동별 CCTV 단속 횟수

```
In [26]: import json
Gjson2 = "C:/Users/user/Desktop/Gwangjin-gu/gwang3.json"
Gjson_geo = json.load(open(Gjson2, encoding='utf-8'))

m = f.Map(location=[37.53573, 127.084533],
tiles='openstreetmap',
zoom_start = 14)

fmap = f.Choropleth(geo_data = Gjson_geo,
data = cctv_num,
columns=['동', 'CCTV수'],
key_on = 'feature.properties.temp', fill_color='PuRd',
fill_opacity = 0.7, line_pacity=0.3,
legend_name = '동 별 CCTV 단속 횟수',
highlight = True
).add_to(m)
fmap.geojson.zoom_on_click = False
fmap.geojson.add_child(f.features.GeoJsonTooltip(['temp'], labels=False))
m
```



동별 자동차 등록대수

```
In [33]: Gjson2 = "C:/Users/user/Desktop/Gwangjingu/gwang2.json"
Gjson_geo = json.load(open(Gjson2, encoding='utf-8'))

m = f.Map(location=[37.53573, 127.084533],
          tiles='openstreetmap',
          zoom_start=14
        )

fmap = f.Choropleth(geo_data = Gjson_geo,
                    data = CAR,
                    columns=['읍면동명', '자동차등록대수'],
                    key_on='feature.properties.temp', fill_color='PuRd',
                    fill_opacity=0.7, line_pacity=0.3,
                    legend_name='동 별 자동차등록대수',
                    highlight=True
                    ).add_to(m)

fmap.geojson.zoom_on_click = False
fmap.geojson.add_child(f.features.GeoJsonTooltip(['temp'], labels=False))

m
```

Out [33]:



동 별 주차장 수 비교

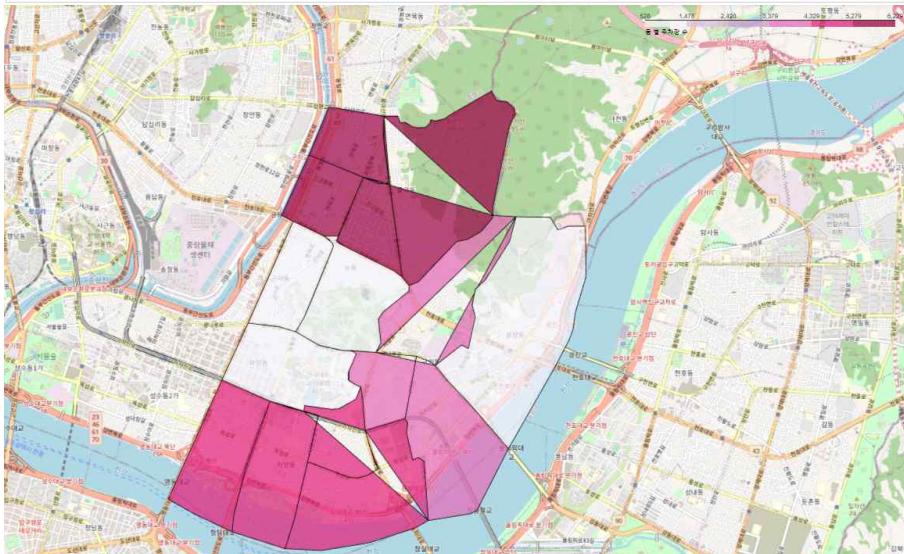
```
In [34]: Gjson2 = "C:/Users/user/Desktop/Gwangjingu/gwang3.json"
Gjson_geo = json.load(open(Gjson2, encoding='utf-8'))

m = f.Map(location=[37.53573, 127.084533],
          tiles='openstreetmap',
          zoom_start=14
        )

fmap = f.Choropleth(geo_data = Gjson_geo,
                    data = PAKING_NUM,
                    columns=['동', '주차장수'],
                    key_on='feature.properties.temp', fill_color='PuRd',
                    fill_opacity=0.7, line_pacity=0.3,
                    legend_name='동 별 주차장 수',
                    highlight=True
                    ).add_to(m)

fmap.geojson.zoom_on_click = False
fmap.geojson.add_child(f.features.GeoJsonTooltip(['temp'], labels=False))

m
```



○ 결과 해석

○ 첫 번째 분석 결과로 광진구에 있는 동 중에서 상위 7개 동으로 요약하여 불법주정차 단속 횟수를 출력합니다. 저희는 안전신문고, 스마트앱(서울시)등 다양한 단속구분이 있었지만, 기관에서 직접적으로 수행하는 주행형 CCTV와 PDA에 중점을 두었기 때문에, 이를 바탕으로 동별로 주행형CCTV, PDA 단속 횟수와 함께 비교한 결과 ‘광장동’이 다른 지역에 비해 불법주정차 단속 중 주행형CCTV, PDA 단속 횟수가 높은 것을 확인할 수 있습니다.

○ 두 번째 분석 결과로 ‘광장동’ 자동차 등록대수는 10,000건 이상이지만 통합 주차장 수는 약 1,500개 이하로 등록대수에 비해 주차장 수가 현저히 부족합니다. 이 결과로 ‘광장동’에서 단속 횟수가 다른 동에 비해 높습니다. 이에 반대로 중곡동의 경우 자동차 등록대수에 비해 통합 주차장의 수가 수용될만큼 많습니다. 이 결과로 중곡동 단속횟수는 평균 3,000건 이하로 낮은 결과를 초래합니다.

○ 기대효과

○ 첫 번째 분석내용을 바탕으로 고정형 CCTV가 아닌 주행형 CCTV와 PDA에 다수의 위반단속이 확인된 ‘광장동’에 대하여 무인 단속 카메라 확충을 제안합니다.

○ 두 번째 분석내용을 바탕으로 주차장 부족, 자동차 등록 대수와 단속현황이 높은 ‘광장동’에 주차 공간의 확대를 제안합니다.

3. 기타

○ 건의 사항

- CCTV단속을 할 때 고정형CCTV뿐만 아니라 주행형CCTV와 PDA에 단속 당시 위도와 경도 데이터가 추가된다면 확실한 위치에 고정형 CCTV를 확충하여 단속을 강화할 수 있을 것이라고 생각합니다.

○ 활용 데이터 및 참고 문헌 출처

- 서울특별시 광진구_주정차단속현황
 - 전국무인교통단속카메라표준데이터 | 공공데이터포털 (data.go.kr)
- 서울특별시 광진구_불법주정차 위반 단속 CCTV 위치정보
 - 전국무인교통단속카메라표준데이터 | 공공데이터포털 (data.go.kr)
- 서울특별시 광진구_공영 민영 주차장 통합
 - 전국무인교통단속카메라표준데이터 | 공공데이터포털 (data.go.kr)
- 서울특별시 광진구_자동차등록대수
 - 전국무인교통단속카메라표준데이터 | 공공데이터포털 (data.go.kr)
- Folium 그래프, 파라미터 설명
 - <https://dailyheumsi.tistory.com/144>
- Json파일 활용 및 Choropleth 소스
 - <https://blog.naver.com/PostView.naver?blogId=slovess1&logNo=222408862138&parentCategoryNo=&categoryNo=7&viewDate=&isShowPopularPosts=true&from=search>