



빅데이터를 활용한 범죄 취약지역 및 CCTV 신규설치 적합지 분석

B713023 김한겸

B713085 장지원

B713105 최현호

CONTENTS



01 분석 배경 및 목적

02 분석 데이터

03 분석 방법

04 분석

05 최종 결과

06 활용 및 고찰

1. 분석 배경 및 목적



1 분석 배경 및 목적



CCTV 숫자 부족, 범죄 사각지대 만든다



CCTV는 Closed Circuit Television의 약자로
폐쇄 회로 텔레비전을 말함

CCTV 설치를 통해 범죄 예방 및 억제효과와
범인 발견 및 체포의 용이성, 범죄에 대한 두려움 감소,
경찰인력 보완 등의 효과를 얻을 수 있음

CCTV를 설치함에 따라서 범죄 검거율은 점점 높아지고 있으며,
지역시민들의 불안감도 사라지고 있음

그에따라 CCTV 보급률은 증가하였지만,
아직까지 CCTV의 숫자가 턱없이 부족함



어린이보호구역이 위험하다... 과속카메라 CCTV 부족 - 연합뉴스

www.yonhapnews.co.kr/bulletin/.../0200000000AKR20161018081100061.HTML ▼
2016. 10. 18. - 최근4년 교통사고 379건, 과속단속 카메라 설치 1.8%뿐 안전사고 방지 위한 CCTV 한 대
도 없는 곳도 '수두룩' : (수원=연합뉴스) 김광호 기자 = 가장 ...

[네트워크퍼레이드]방범용 CCTV 부족..주민 불안 가중 - YTN

https://ytn.co.kr/_pn/0933_201201070854498899
2012. 1. 7. - [앵커멘트] 절도 사건이 빈번한 인천시 남구의 경우 주민들의 CCTV 설치 요청이 끊이지 않
고 있는데요. 관할 구청은 예산 문제로 난색을 표하고 ...
이 페이지를 4번 방문했습니다. 최근 방문 날짜: 18. 6. 12

키즈카페 실종 어린이, CCTV 부족에 동선파악 늦어... "사고 호수 주변 1 ...

moneys.mt.co.kr/news/mwView.php?no=2016090510038047056&type=& ▼
2016. 9. 5. - 키즈카페에서 놀던 어린이가 밖으로 나간 뒤 올림픽공원 호수에서 숨진 사고가 발생한 가운
데 공원 내 CCTV 부족으로 대응이 어려웠다는 주장이 ...

CCTV 부족에 화질도 떨어져 뺑소니 등 증거 확보 어려워 | 성주신문

seongjuro.co.kr/default/index_view_page.php?board_data...%7C%7C...items... ▼
CCTV 부족에 화질도 떨어져 뺑소니 등 증거 확보 어려워. 1대 설치비용 약 2천만원. CCTV 범죄해결 수
요 증가. 2015년 09월 08일(화) 09:44 [성주신문]. 성주군 내에 ...

유동인구, 파출소와 지구대 수, CCTV개수에 대한 범죄발생
비율을 알아보고 그에 대한 결론과 분석결과의 도출을 통해
범죄 취약지역과 CCTV 신규 설치 적합지를 알아볼것임

늘어나는
강력범죄
84.5%
강력범죄 증가율¹⁾

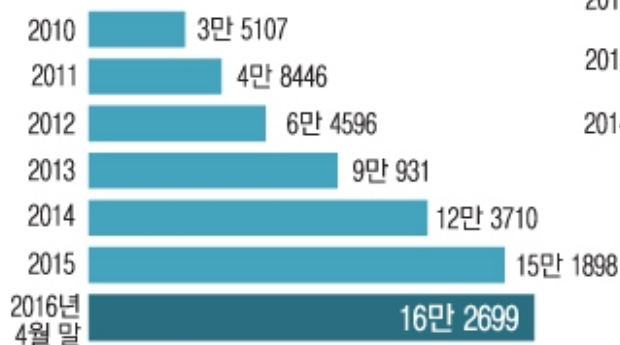
시민들의 불안감
65.5%
나와 내 가족이
피해자가 될 수도
있다고 생각²⁾

방범용
CCTV 설치효과
169.8%
CCTV를 이용한
범인 검거율 증가³⁾

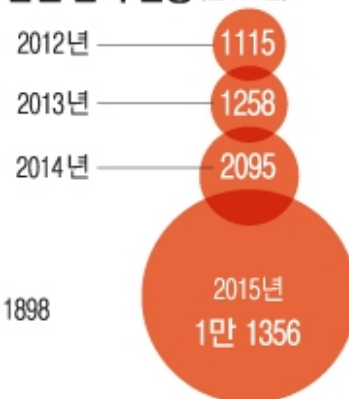
방범용 CCTV
설치 증가
12789대⁴⁾

어디에?

전국 방범용 폐쇄회로(CC)TV
설치 현황 (단위: 대)



방범용 CCTV를 활용한
범인 검거 현황 (단위: 건)



〈자료: 경찰청〉

시민들의 불안과 맞물리면서 CCTV는 기하급수적으로 늘고 있음

범인 검거, 수배자 발견, 도난 차량 회수 등 CCTV를 활용해
범죄를 해결한 건수는 2012년 1115건에서 2015년 말 1만 1356건으로
10배이상 늘어났음

하지만 여전히 CCTV는 부족에 따른 검거 지연,
증거 부족 등의 문제는 사라지지 않고 있음

2. 분석 데이터터



2 분석 데이터

데이터	형식	출처	기준연도	비고
법적 공간 정보	shp.	국가공간정보포털	2018	서울특별시 시군구, 읍면동 데이터
서울 인구	xls	서울시 서울통계	2018	서울특별시 구단위 데이터
관서별 5대 범죄 발생및 검거 현황	csv.	서울 열린데이터 광장	2016	서울특별시 경찰관서별 데이터
서울시 자치구 연도별 CCTV 설치 현황	csv.	서울 열린데이터 광장	2018	서울특별시 구단위 데이터
서울특별시 유동인구 현황	csv.	공공데이터 포털	2018	서울특별시 구단위 데이터
서울특별시 송파구 CCTV 정보	csv.	공공데이터 포털	2018	서울특별시 도로명주소 데이터
서울특별시 동작구 CCTV 정보	csv.	공공데이터 포털	2018	서울특별시 도로명주소 데이터

활용한 분석 도구 :



R Studio



Q GIS

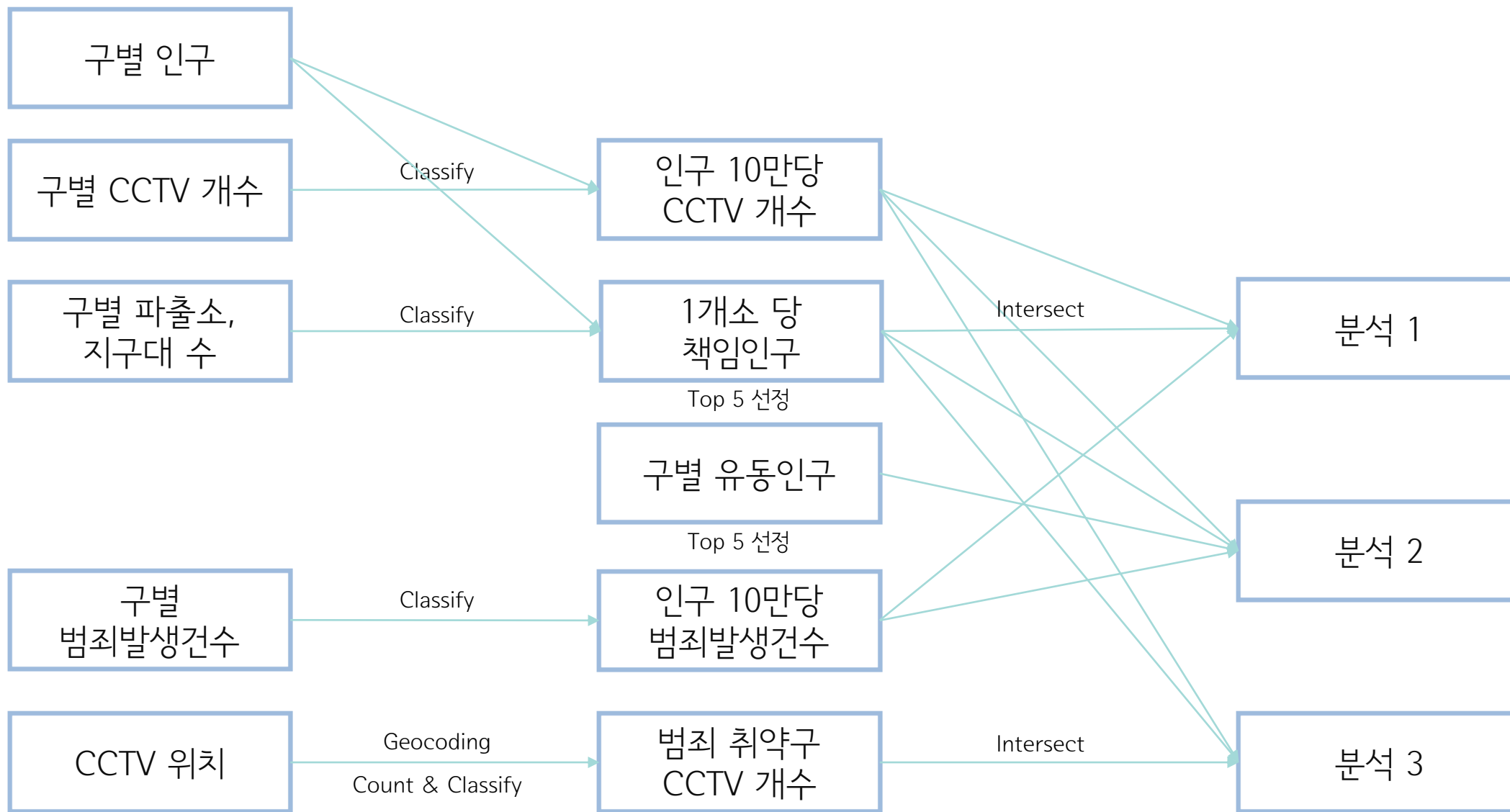


GEOCODER-Xr

3. 분석 방법



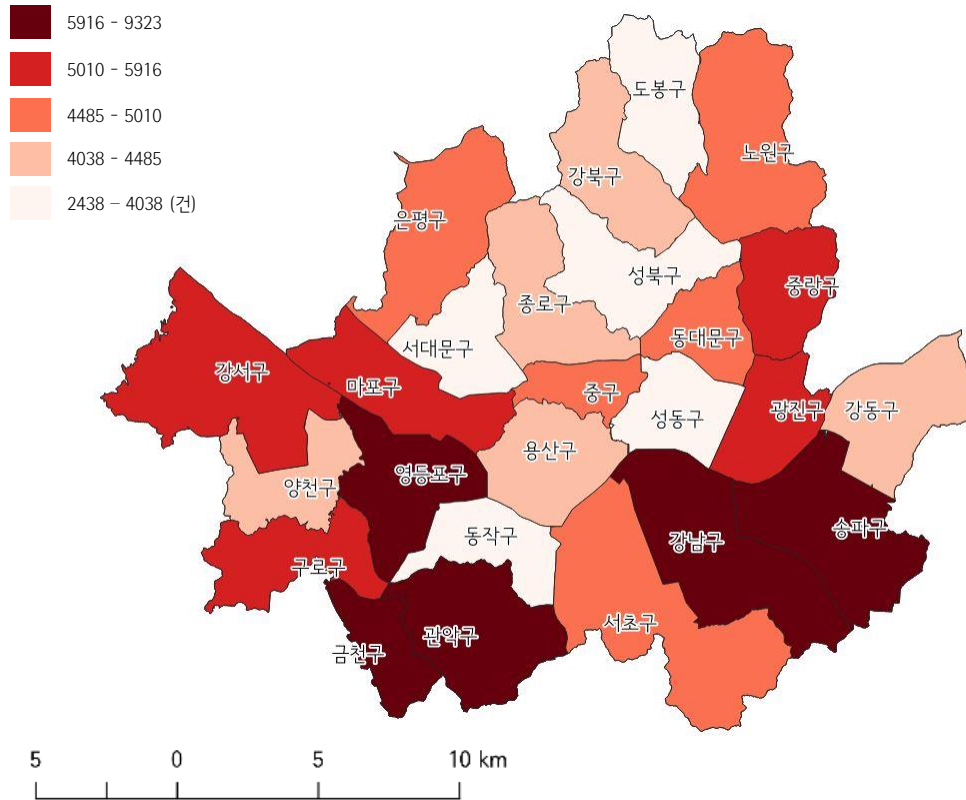
3 분석 방법 : 데이터 표준화 하기



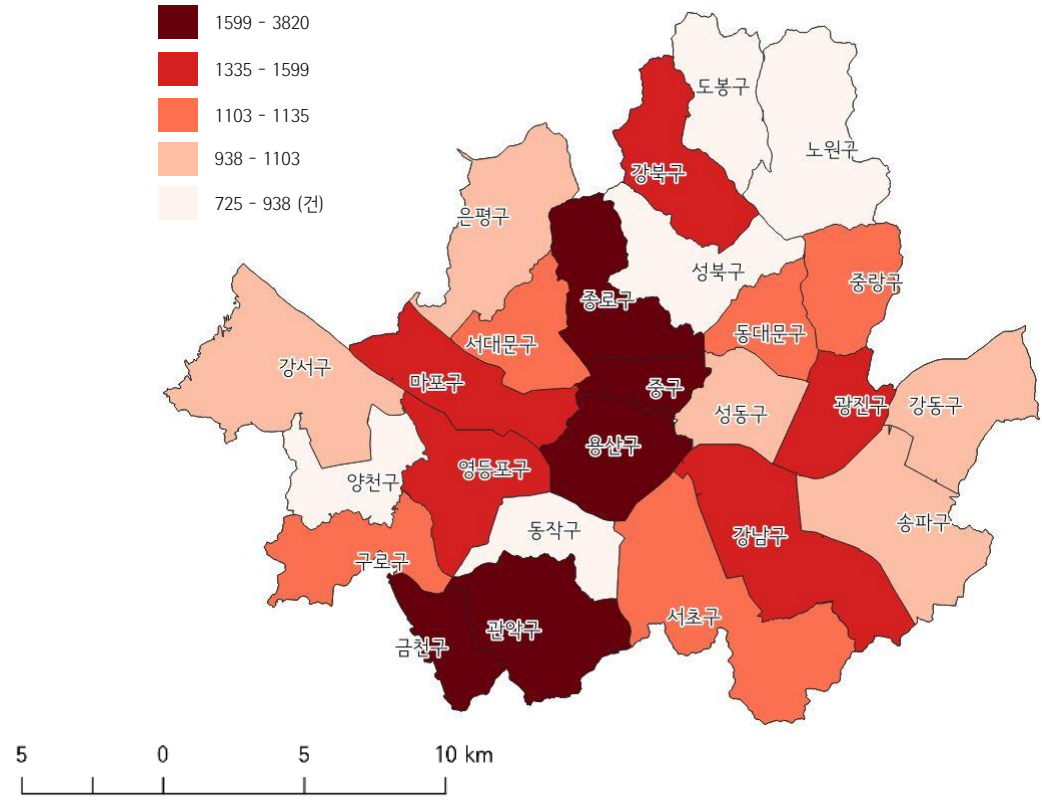
4. 분석



4 분석 1 : 범죄 발생건수

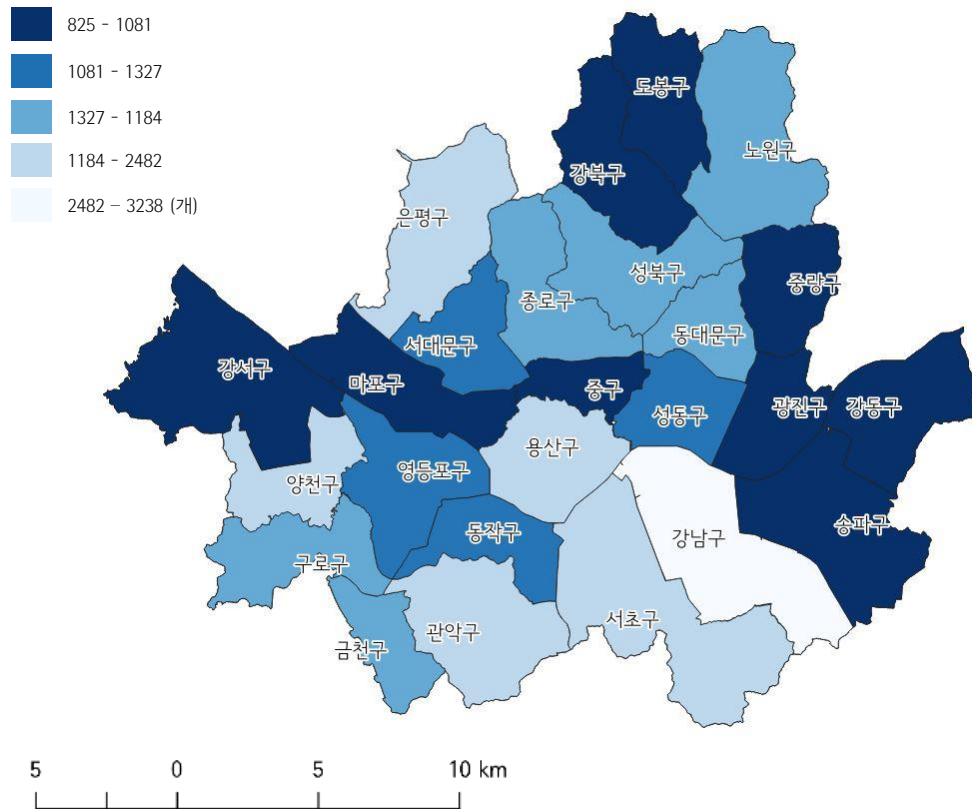


서울시 구별 범죄 발생건수
구별 범죄발생건수를 Classify하여 표현

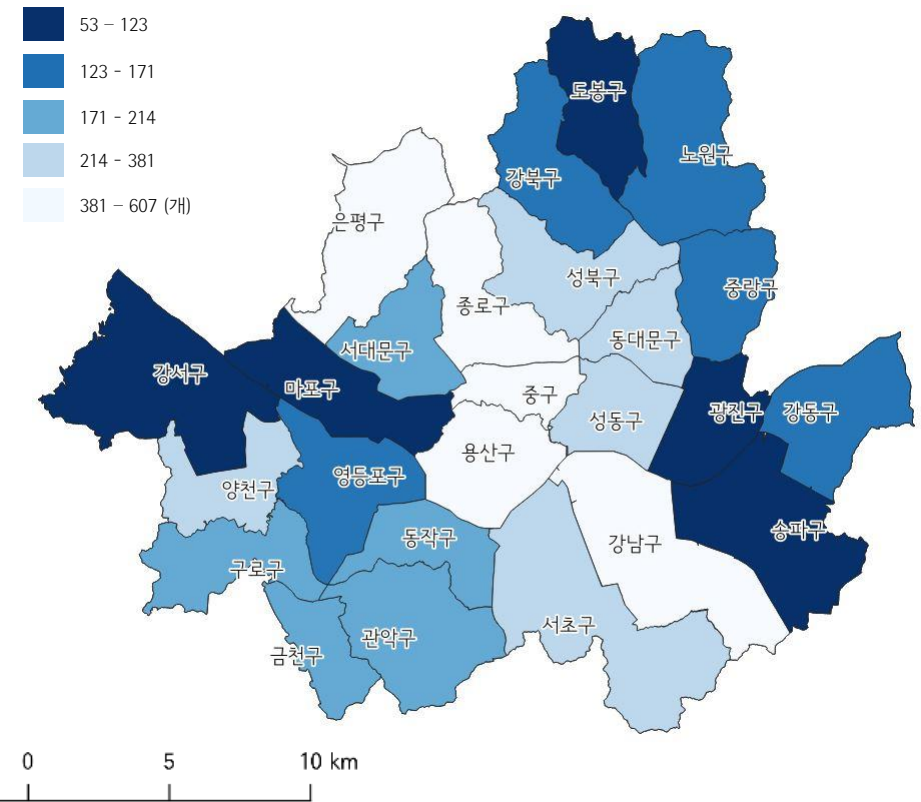


인구 10만당 구별 범죄 발생건수
구별 범죄발생건수와 구별 총인구수의 Field를 Join한 후,
인구 10만당 구별 범죄발생건수를 계산하여
상대적인 범죄발생건수를 Classify하여 표현

4 분석 1 : CCTV 설치 현황

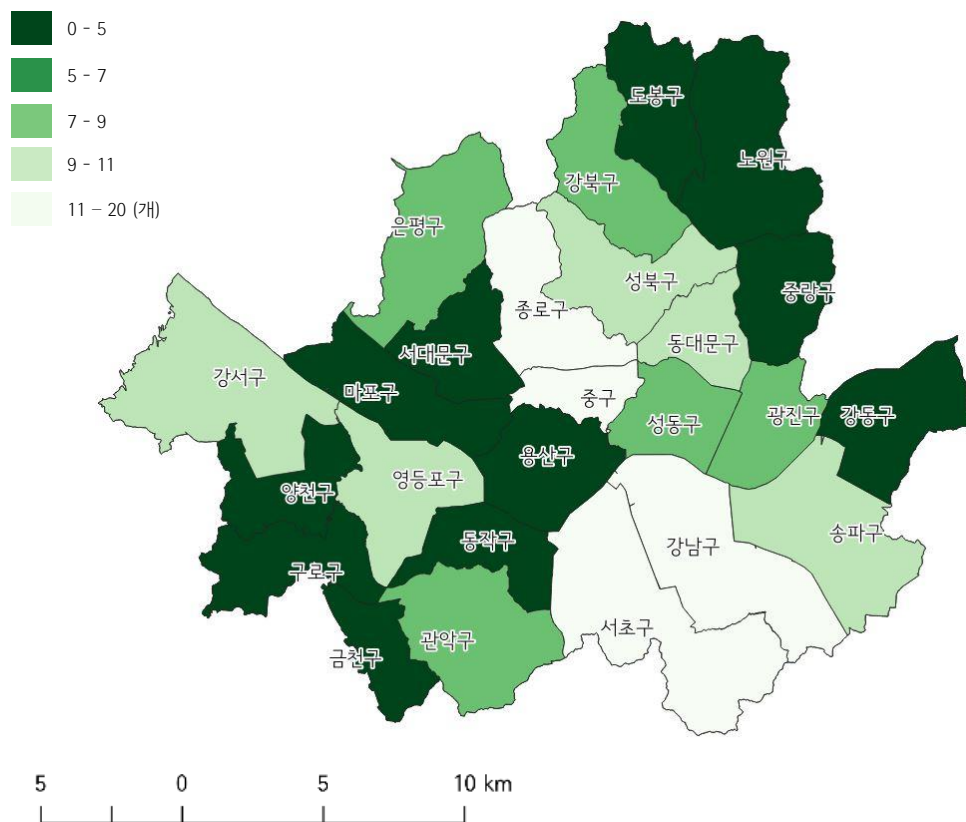


서울시 구별 방법용 CCTV 개수
구별 방법용 CCTV 개수를 Classify하여 표현

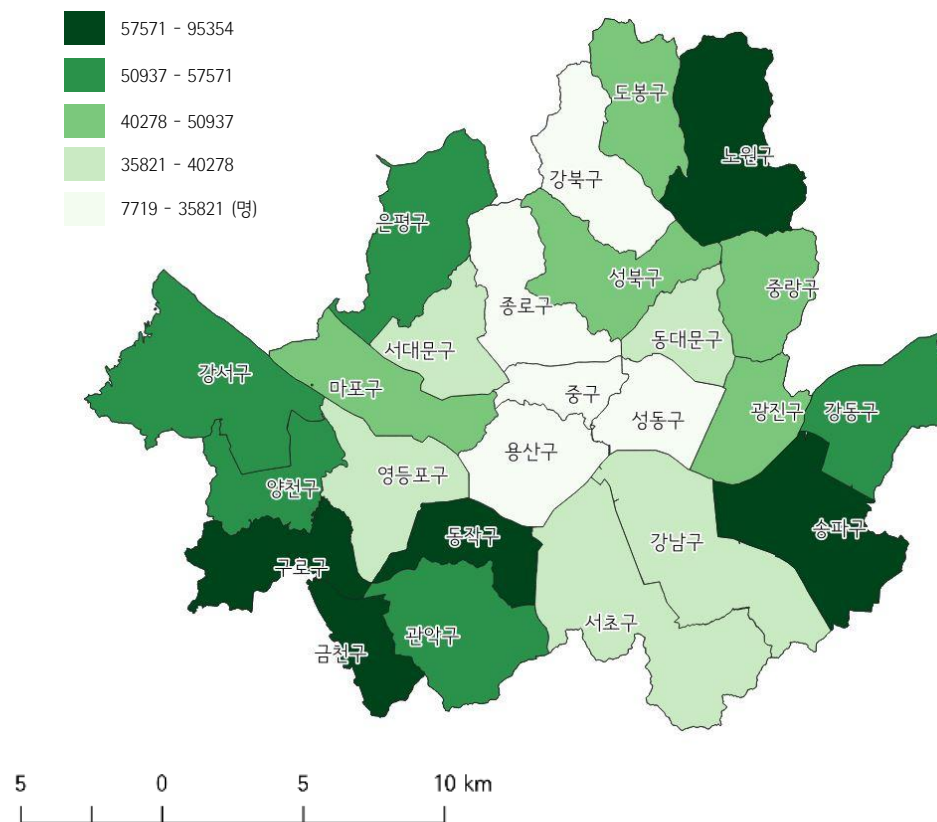


인구 10만당 방법용 CCTV 개수
구별 방법용 CCTV 개수와 구별 총인구수의 Field를 Join한 후,
인구 10만당 구별 CCTV 개수를 계산하여
상대적인 CCTV의 개수를 Classify하여 표현

4 분석 1 : 파출소, 지구대 수

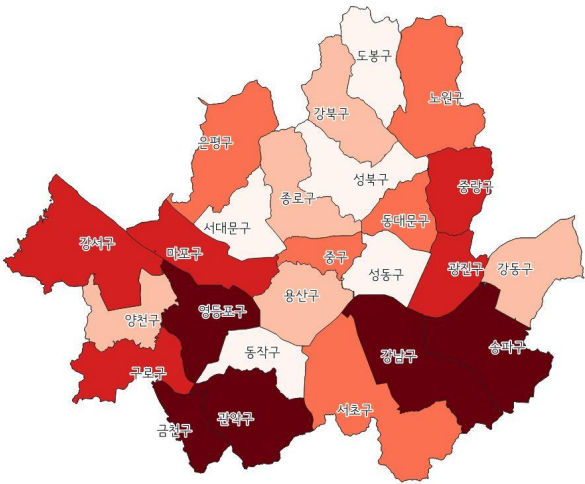


서울시 구별 파출소, 지구대 수
구별 파출소와 지구대 수를 **Classify**하여 표현

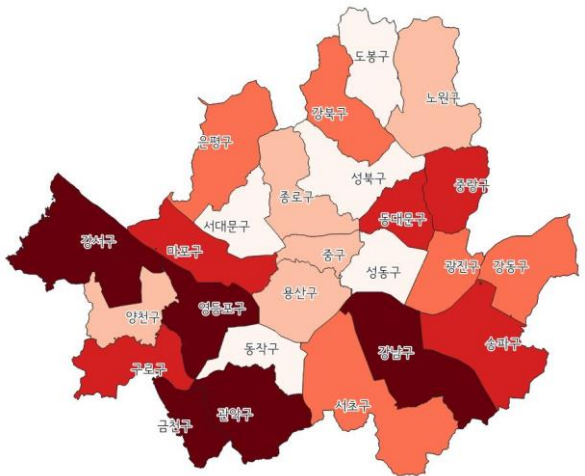


1개소당 책임인구
구별 파출소, 지구대 수와 구별 총인구수의 Field를 **Join**한 후,
Field Calculator로 구별 총인구수/파출소, 지구대 수 값을 계산하여
1개소당 몇 명의 구민을 책임지는지를 **Classify**하여 표현

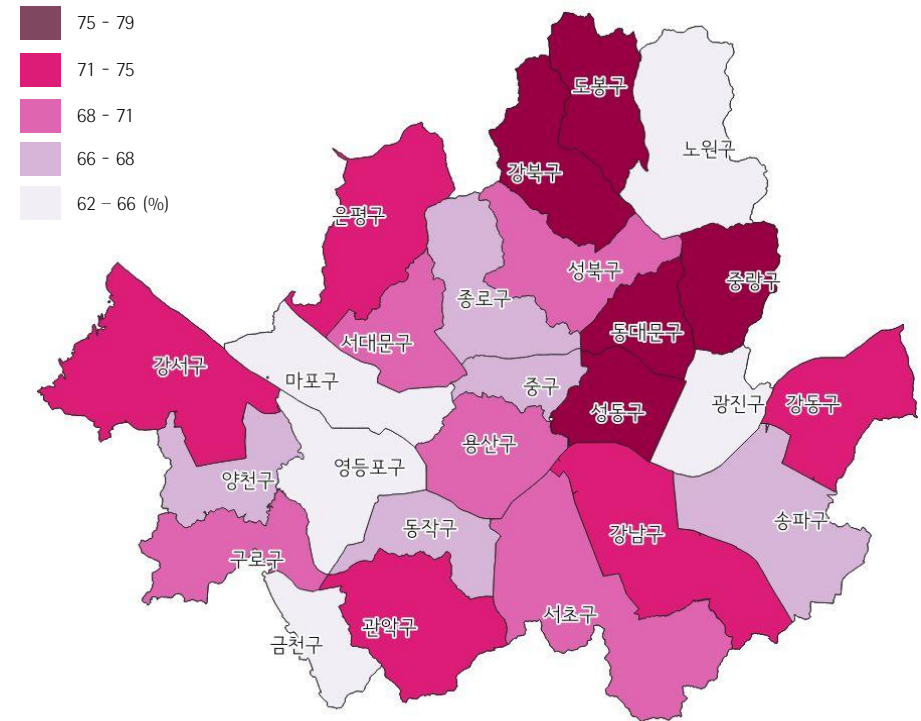
4 분석 1 : 범죄 검거율



서울시 구별 범죄발생건수



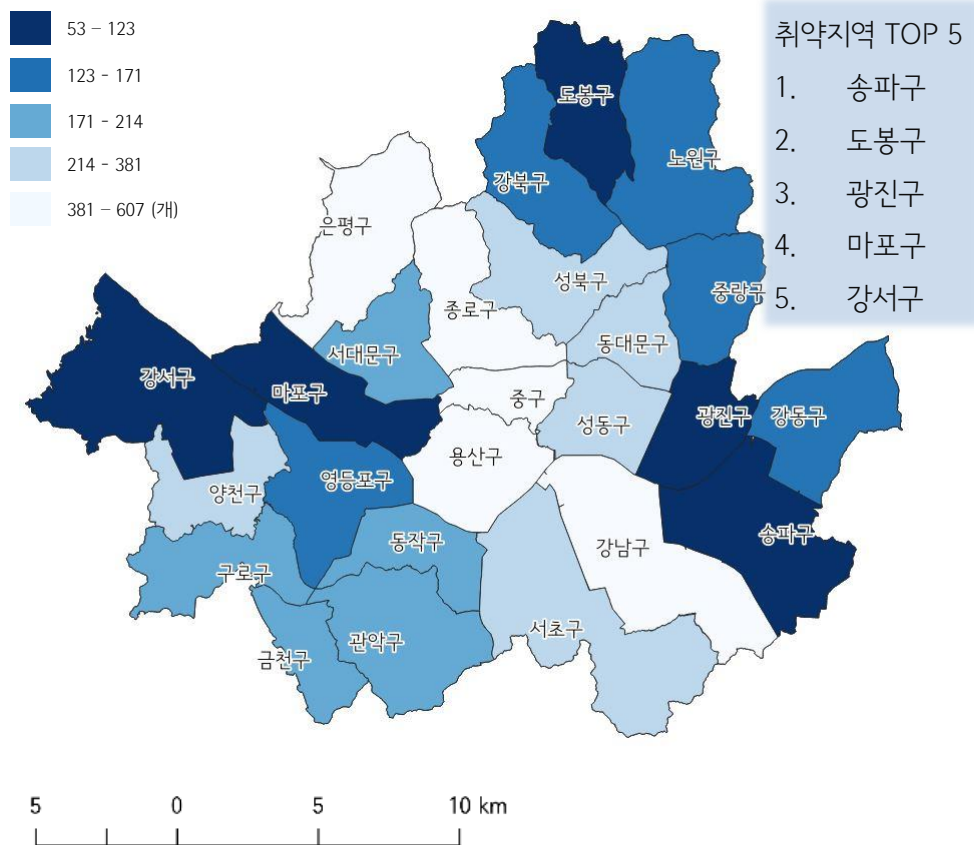
서울시 구별 범죄검거건수



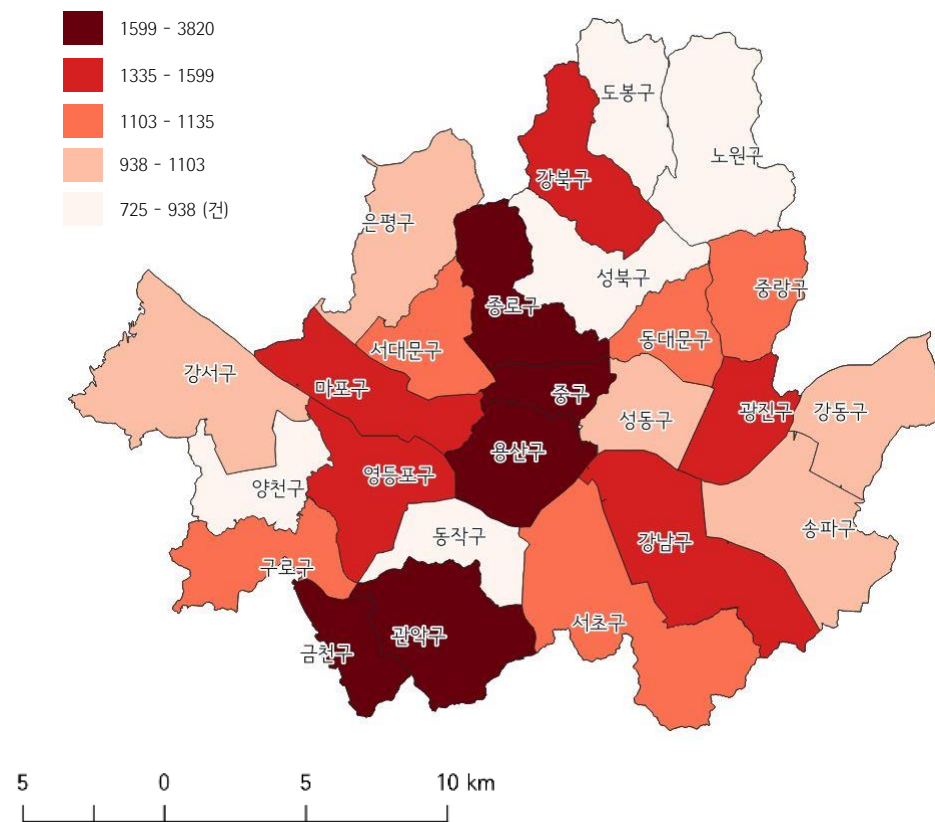
서울시 구별 범죄 검거율

구별 범죄발생건수와 구별 총인구수의 Field를 Join한 후,
Field Calculator로 범죄검거건수/범죄발생건수 값을 계산하여
구별 범죄 검거율을 Classify하여 표현

4 분석 2 : CCTV와 범죄



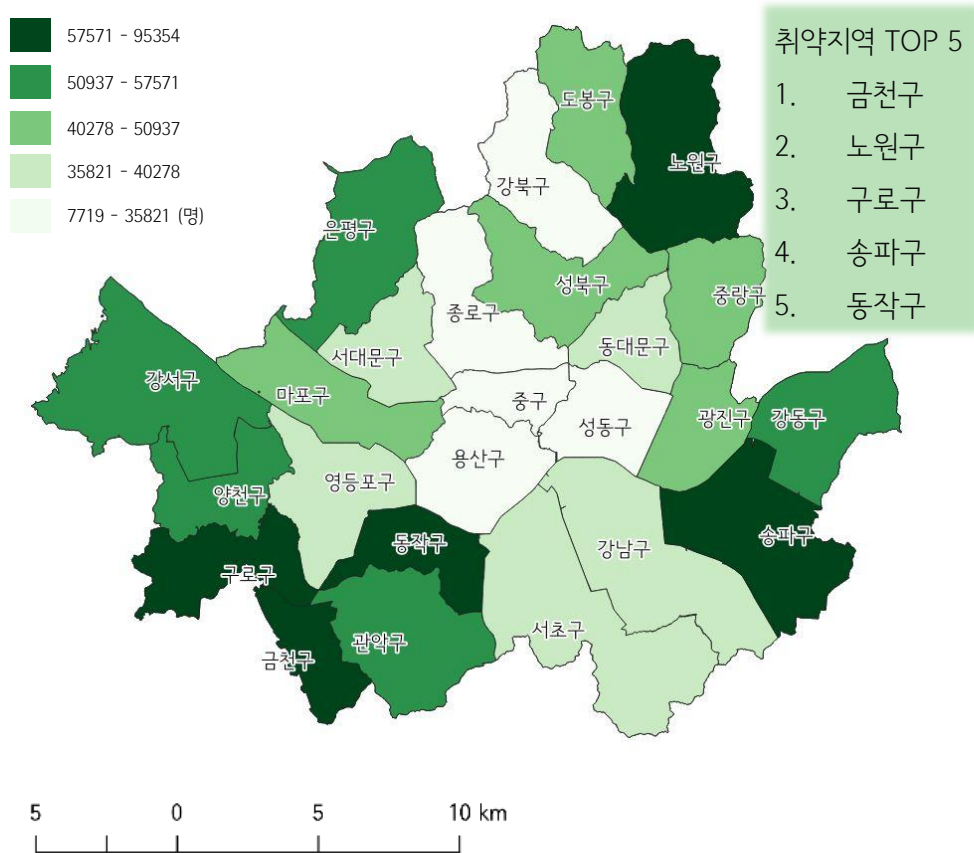
인구 10만당 방범용 CCTV 개수



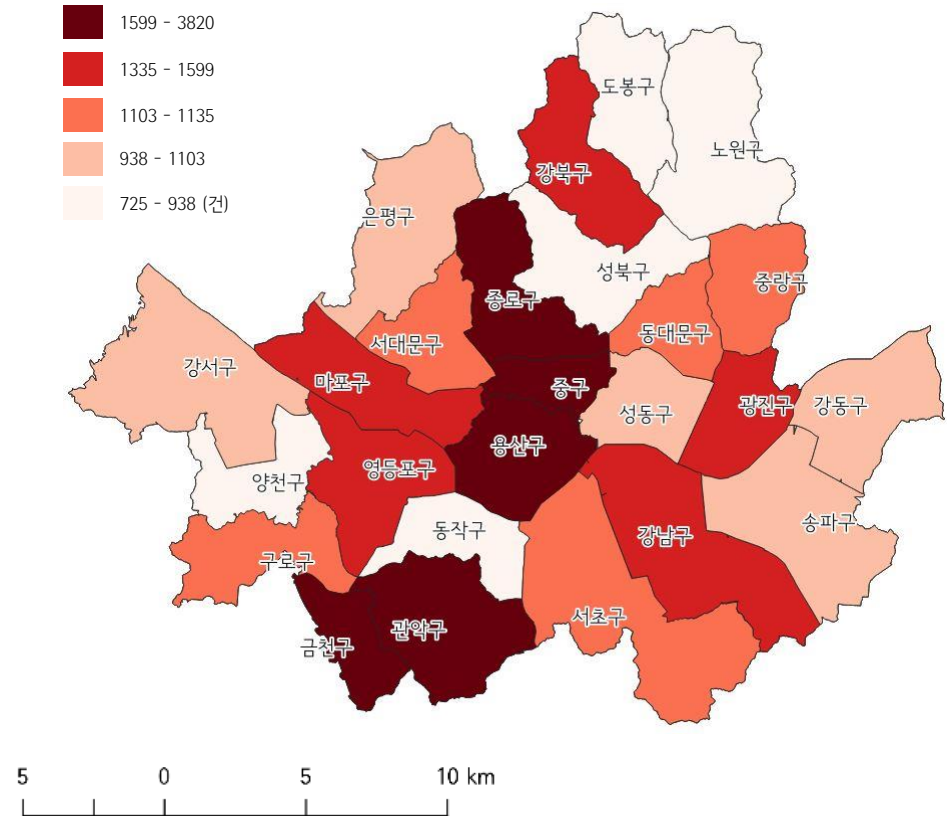
인구 10만당 구별 범죄발생건수

- CCTV 개수와 범죄발생건수는 상관관계가 있음 → CCTV 개수가 적은 지역일수록 범죄에 취약하다고 판단
- 성동구, 성북구, 양천구, 은평구 등은 CCTV 개수가 많은 만큼 범죄발생건수가 적음

4 분석 2 : 1개소당 책임인구와 범죄



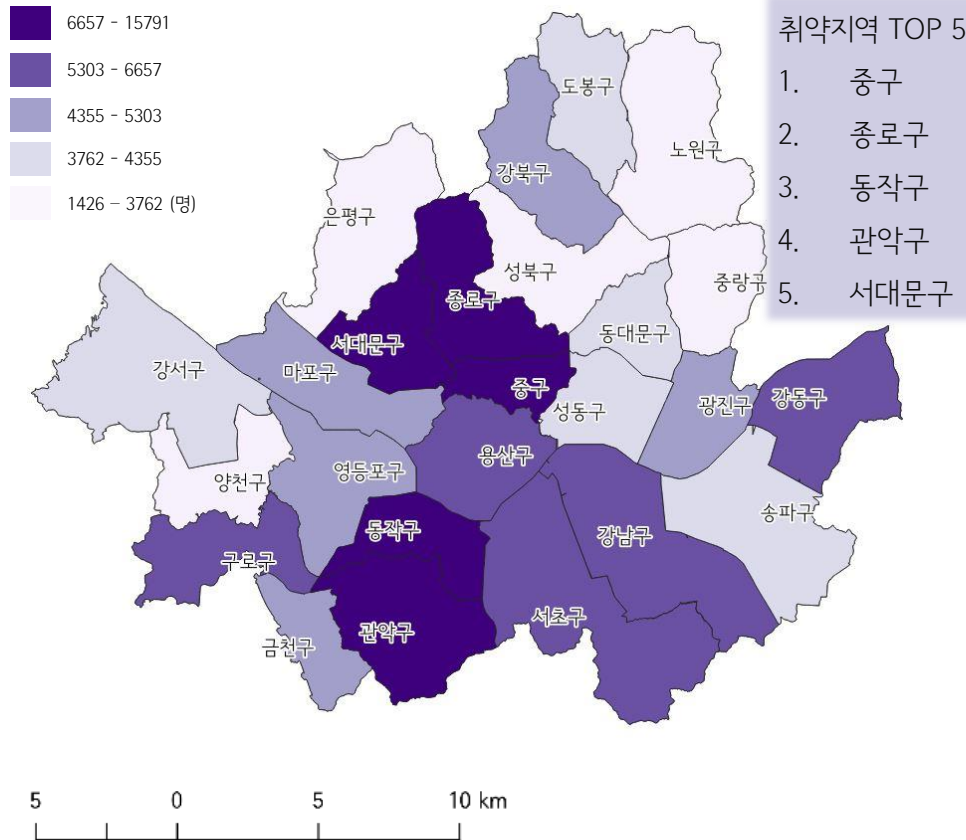
파출소, 지구대 1개소당 책임인구



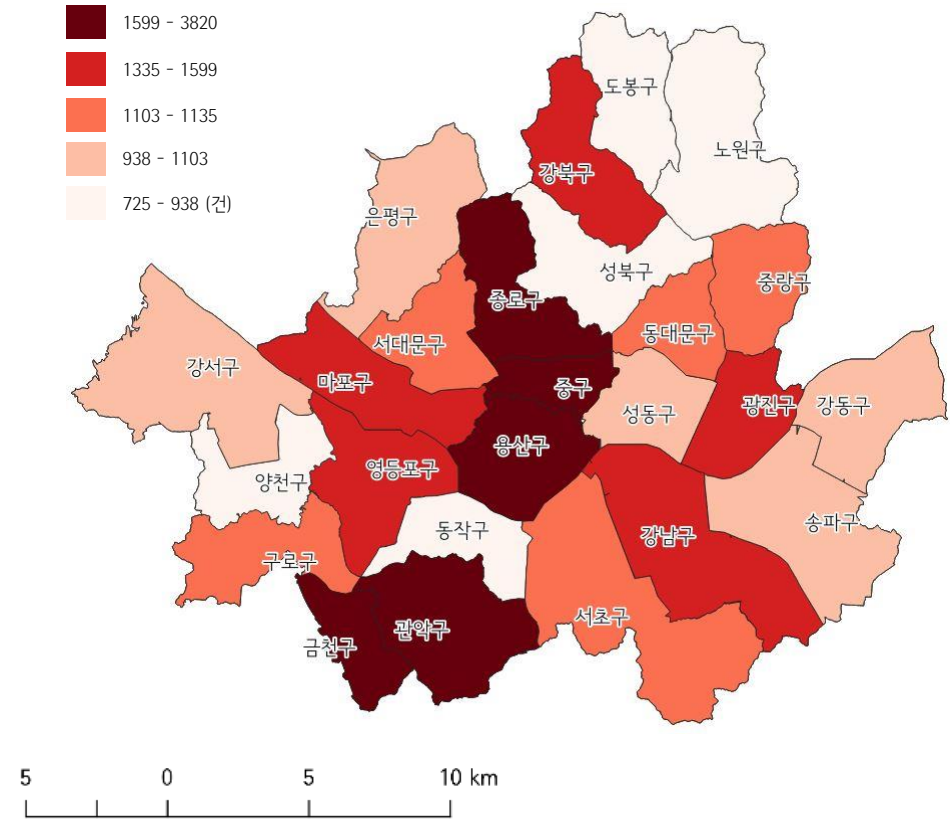
인구 10만당 구별 범죄발생건수

- 파출소, 지구대 1개소당 책임인구와 범죄발생건수는 상관관계가 있음 → 1개소당 책임인구가 많은 지역일수록 범죄에 취약하다고 판단
- 금천구의 경우 1개소당 책임인구가 많은 만큼 범죄발생률이 높음
- 예외적으로 은평구, 양천구, 강동구는 1개소당 책임인구가 많지만 범죄발생률이 상대적으로 적음

4 분석 2 : 유동인구와 범죄



구별 일주일평균 유동인구



인구 10만당 구별 범죄발생건수

- 유동인구가 밀집한 곳에서 범죄가 많이 발생하므로 상관관계가 있으며, 서로 가장 유사한 분포를 나타냄
→ 유동인구가 많은 지역일수록 범죄에 취약하다고 판단
- 특히 중구, 종로구는 지하철과 버스터미널 등으로 가장 유동인구가 많이 발생하는 지역으로 범죄 또한 가장 많이 발생함

취약지역
TOP 5

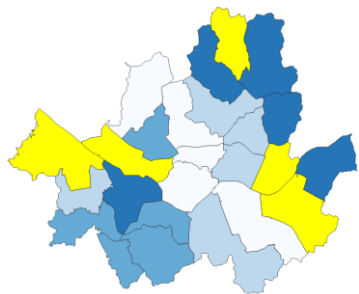
송파구

도봉구

광진구

마포구

강서구



인구 10만당 방법용 CCTV 개수

취약지역
TOP 5

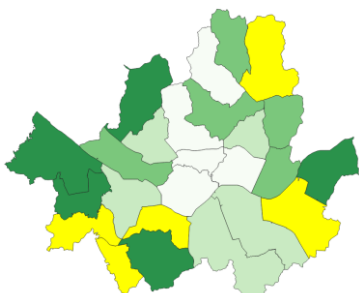
금천구

노원구

구로구

송파구

동작구



파출소, 지구대 1개소당 책임인구

취약지역
TOP 5

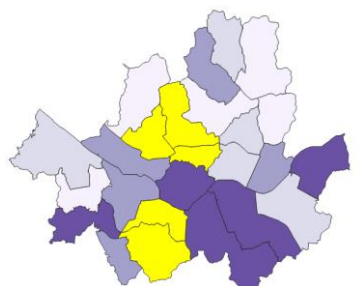
중구

종로구

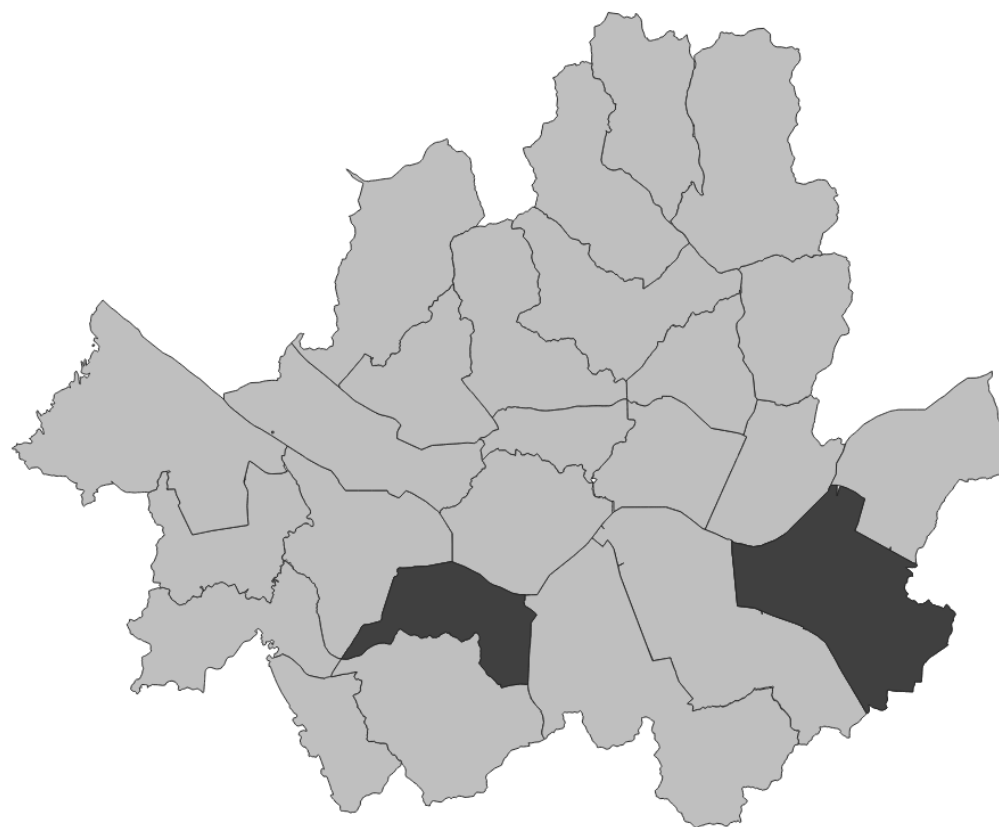
동작구

관악구

서대문구



구별 일주일평균 유동인구



2개 구 추출

인구 10만당 방법용 CCTV의 개수, 파출소, 지구대 1개소 당 책임 인구,

구별 일주일 평균 유동인구 중 각각의 TOP5를 꼽아

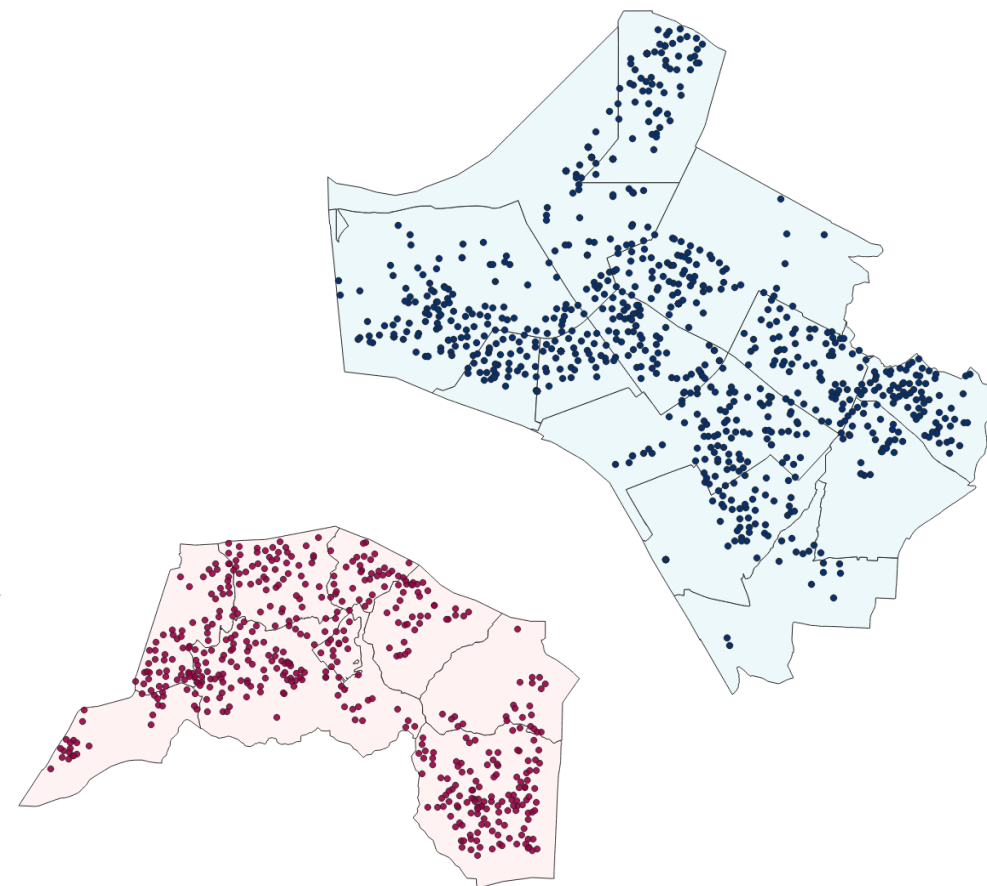
Intersection하여 겹치는 2개의 구(송파구, 동작구) 추출

4 분석 3 : 범죄 취약구 판정

	A
1	소재지도로명주소
2	서울특별시 송파구 석촌동 248
3	서울특별시 송파구 석촌동 248
4	서울특별시 송파구 석촌동 248
5	서울특별시 송파구 석촌동 248
6	서울특별시 송파구 석촌동 248
7	서울특별시 송파구 석촌동 248
8	서울특별시 송파구 역사부지공원1
9	서울특별시 송파구 역사부지공원2
10	서울특별시 송파구 역사부지공원3
11	서울특별시 송파구 역사부지공원4
12	서울특별시 송파구 역사부지공원5
13	서울특별시 송파구 역사부지공원6
14	서울특별시 송파구 역사부지공원7
15	서울특별시 송파구 역사부지공원8
16	서울특별시 송파구 역사부지공원9
17	서울특별시 송파구 역사부지공원10
18	서울특별시 송파구 역사부지공원11
19	서울특별시 송파구 역사부지공원12
20	서울특별시 송파구 잠실동 308

	A
1	소재지도로명주소
2	서울특별시 동작구 장승배기로23길 10
3	서울특별시 동작구 노량진로8길 40
4	서울특별시 동작구 장승배기로18길 27
5	서울특별시 동작구 만양로14다길 7
6	서울특별시 동작구 장승배기로22길 44
7	서울특별시 동작구 장승배기로19다길 24
8	서울특별시 동작구 장승배기로24가길 39
9	서울특별시 동작구 노량진로26길 65
10	서울특별시 동작구 노량진로18길 20
11	서울특별시 동작구 상도로60길 35
12	서울특별시 동작구 상도로67길 20
13	서울특별시 동작구 상도로41가길 6
14	서울특별시 동작구 상도로 41길 50
15	서울특별시 동작구 상도로47다길 32
16	서울특별시 동작구 상도로41다길 15
17	서울특별시 동작구 상도로15마길 22
18	서울특별시 동작구 상도로15아길 18
19	서울특별시 동작구 상도로26가길 8
20	서울특별시 동작구 만양로1길 18

Geocoding



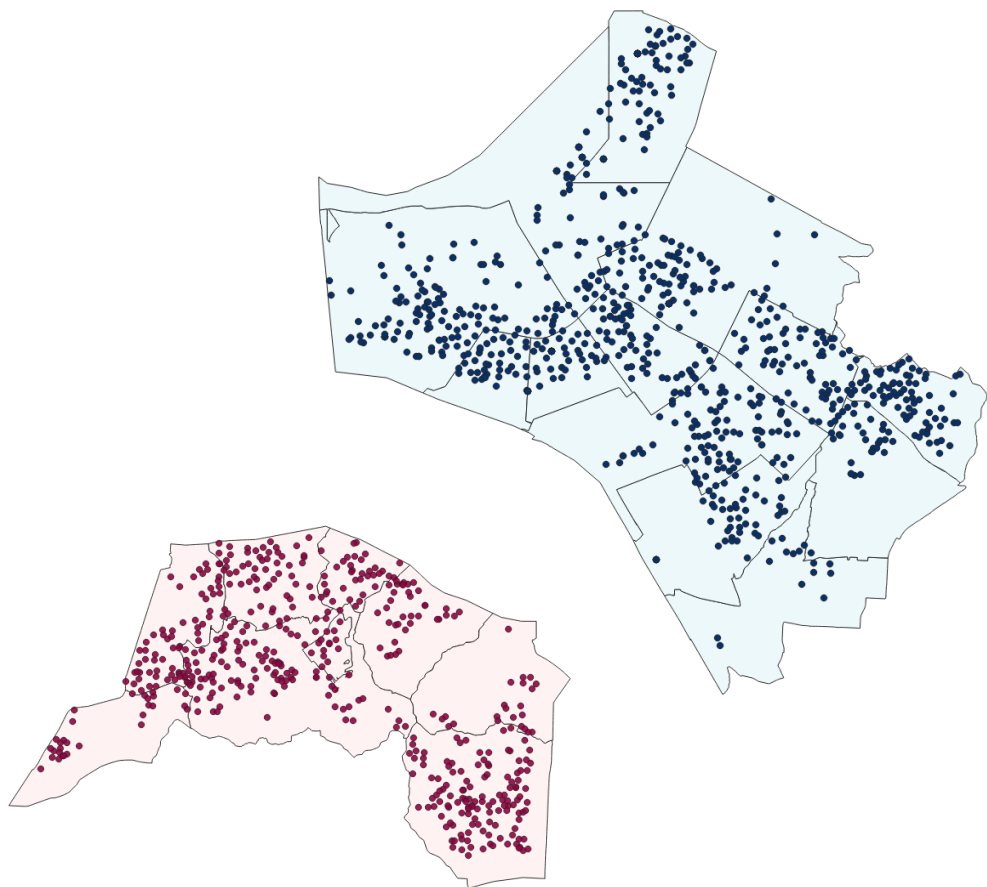
서울시 송파구 및 동작구 CCTV 위치 데이터

서울시 송파구 및 동작구 내 CCTV 개수

CCTV의 위치를 표현한 도로명주소 데이터를

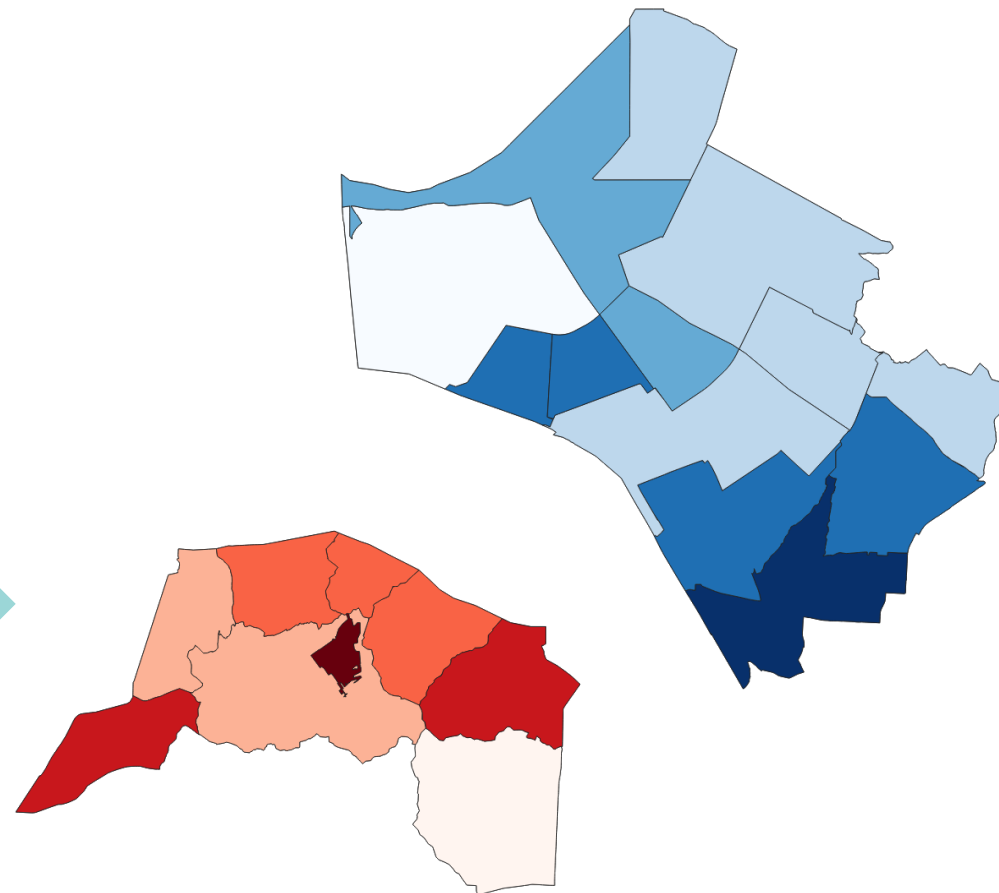
Geocoding을 이용하여 점 데이터(위도, 경도)로 표현

4 분석 3 : 범죄 취약구 판정



서울시 송파구 및 동작구 CCTV 개수

Count & Classify



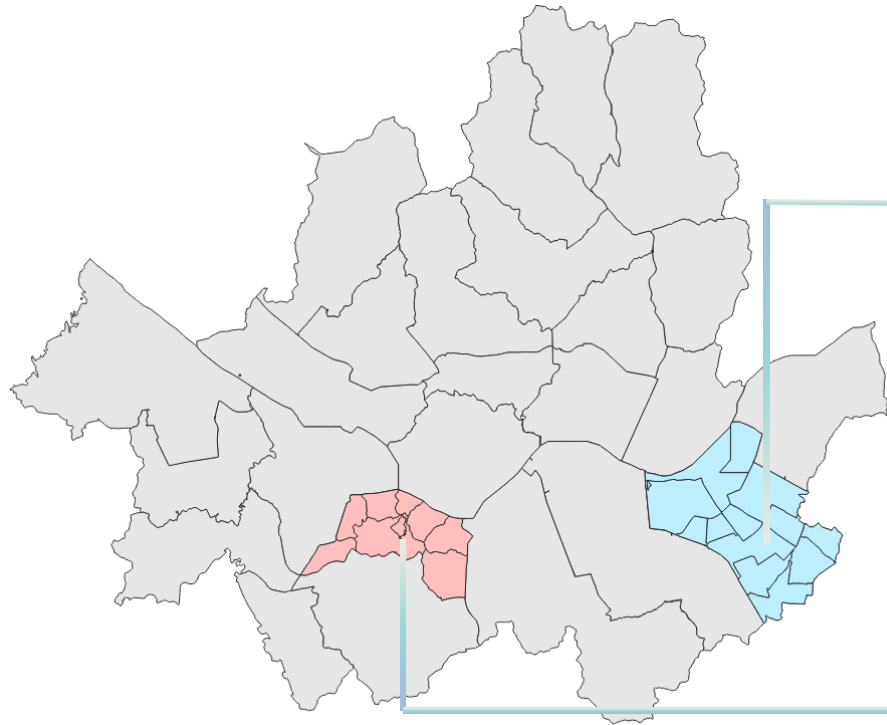
서울시 송파구 및 동작구 동별 CCTV 개수

Count points in polygon 툴을 이용하여
송파구와 동작구 내 CCTV의 개수를 계산하고 Classify

5. 최종 결과



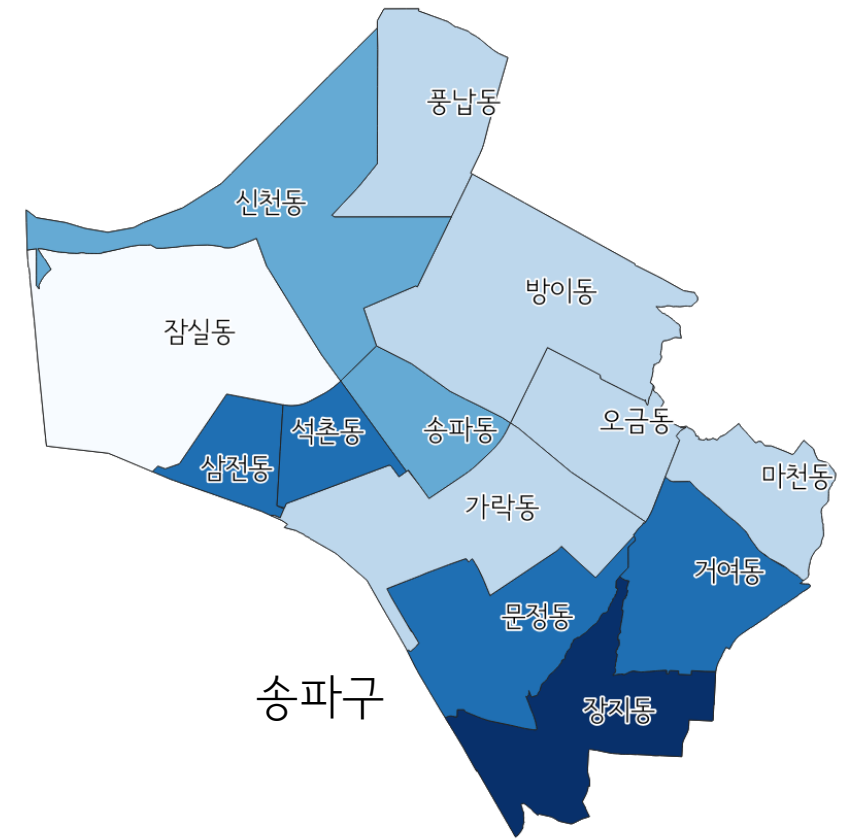
5 최종결과



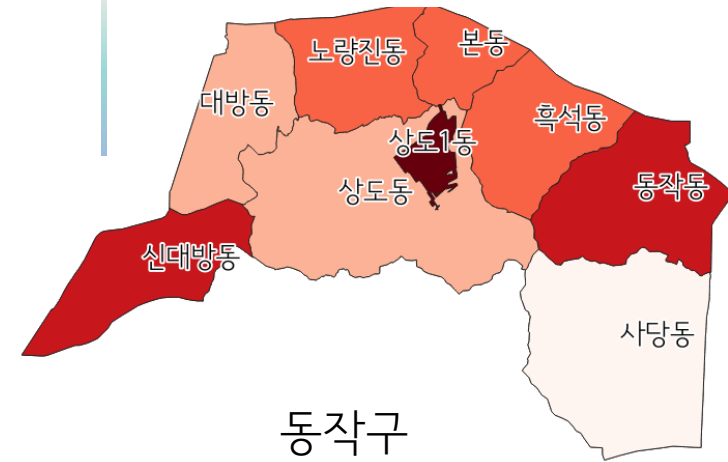
최종 결과

인구 10만 당 방법용 CCTV 개수와 파출소와 지구대 1개소 당 책임인구가 제일 적으면서 일주일 평균 유동인구가 제일 많은 2개의 구 추출

: 송파구 , 동작구 를 CCTV 신규 설치 적합지로 판단



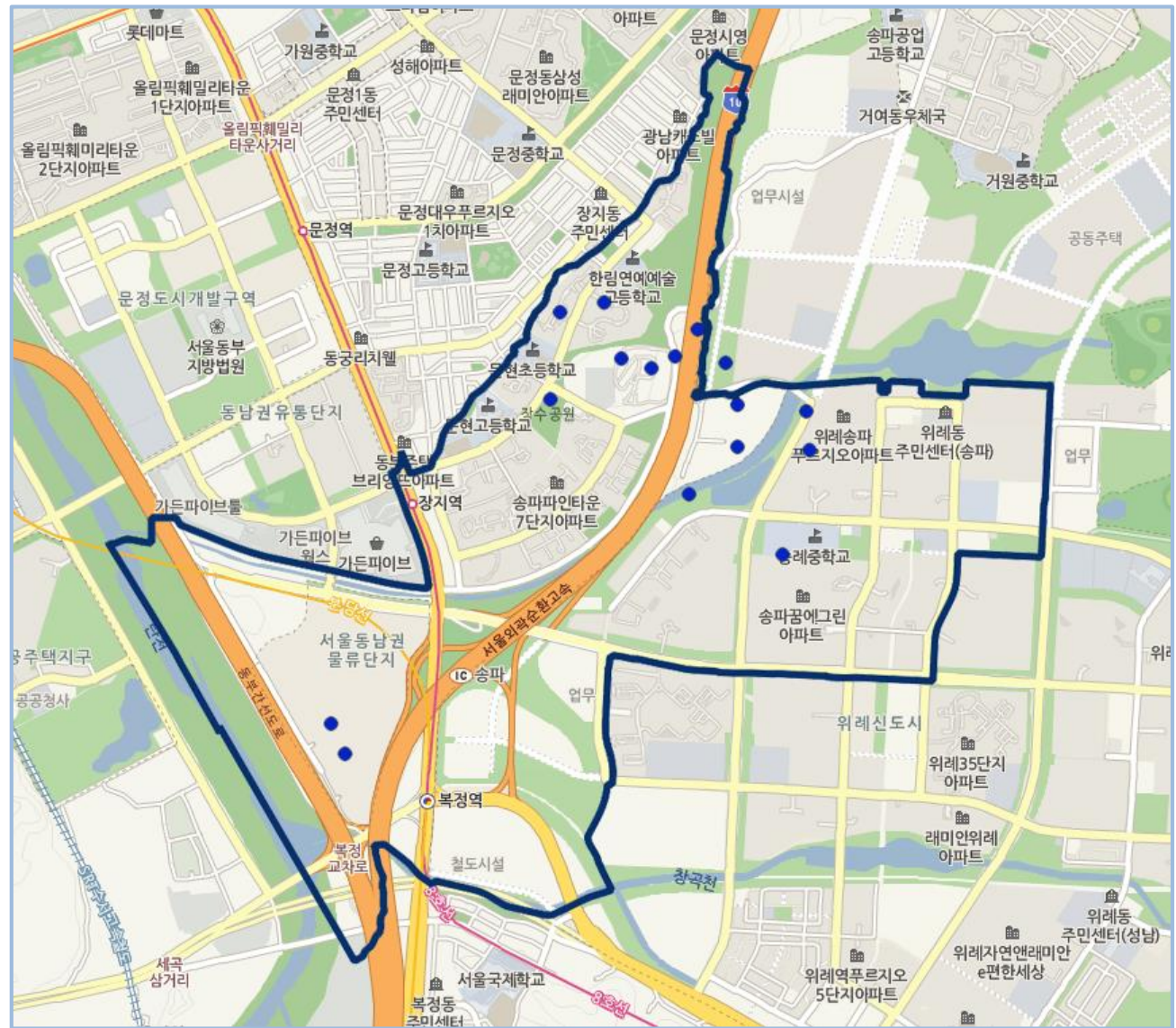
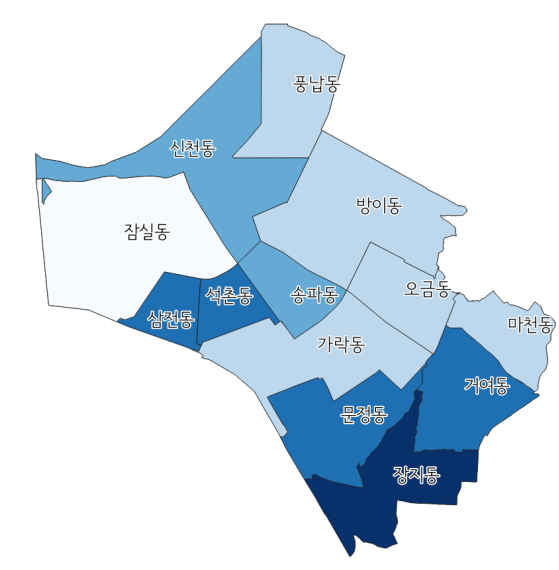
송파구



동작구

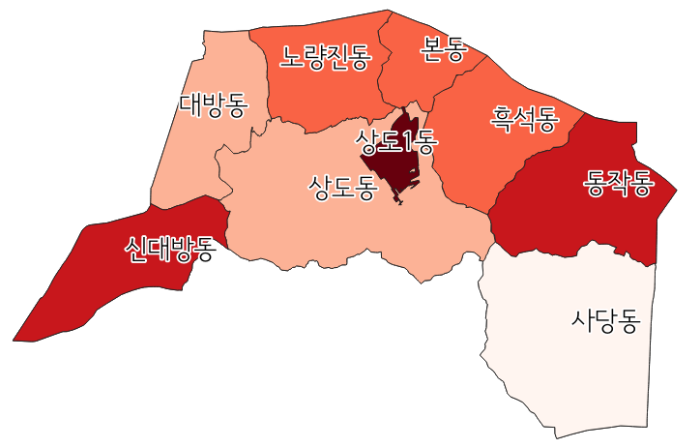
5 최종결과 _ CCTV 신규 설치 적합지

위치	서울특별시 송파구
법정동	장지동
동 면적	2.60 km ²
총 인구	35,930 명 (2015년 기준)
CCTV 개수	15개



5 최종결과 _ CCTV 신규 설치 적합지

위치	서울특별시 동작구
법정동	상도 1동
동 면적	1.51 km ²
총 인구	46,570 명 (2017년 기준)
CCTV 개수	16개



6. 활용 및 고찰



6 활용 및 고찰

고찰

- I. 1개년의 자료를 표본으로 판단하기엔 부족함
- II. 인구대비 CCTV, 파출소 지구대의 수 등의 데이터로는 범죄가 자주 일어나는 곳의 주변의 환경적 요소를 고려하지 못함
- III. 실질적으로 CCTV설치 적합지 선정은 더 자세한 위치로 선정해야 하지만 구단위로만의 분석이 이루어짐
- IV. 소득수준 등의 다른 외적 요인을 고려하지 않음

활용





THANK YOU

