

# Analysis of Traffic Accident Reduction

Based on Yellow Carpet



## 1. Background

# 옐로카펫

The "Yellow Carpet" is a traffic safety facility installed for children's walking safety in the child protection zone. It allows children to wait for signals within the yellow area and makes it easy for drivers to recognize them. The theme of this project is selected to find out whether these yellow carpets are actually effective for children's walking safety. By comparing and analyzing traffic accident information at the corresponding location before and after installing the yellow carpet, the effect of installing the yellow carpet is objectively confirmed.



옐로카펫 설치 전후 해당 지점의 교통사고 정보를 비교 분석함으로써  
옐로카펫 설치 효과 검토 및 확인



## 2. Research Design

# 사용 데이터 분석

로그인 | 회원가입

# 01

동계      통계 분석      GIS분석      활동체계      고객지원

## 위험도로 예보시스템

과거 교통사고정보와 실시간  
풀밭·기상정보를 융합분석하여  
4단계의 도로 위험정보를 제공합니다.

바로가기

## 교통사고 다발지역

비로가기

## 교통안전지수

(2021년 기준)  
기초자치단체별

인구 30만 이상 시(순위)	인구 30만 미만 시(순위)
81.25점(1) 세종 세종시	84.60점(1) 경기 광주시
80.63점(2) 경기 안양시	84.05점(2) 충남 계룡시

점	점
73.36	79.06

군(순위)	자치구(순위)
84.85점(1) 강원 횡성군	83.02점(1) 인천 동구
84.13점(2) 전남 구례군	82.85점(2) 인천 연수구

## 교통사고정보 인포그래픽

바로가기

### TAAS 교통사고분석시스템

2015년 옐로카펫 설치 전후를 비교하기 위해  
2014년도와 2021년도의 교통사고 건수 데이터 이용

<h1>02</h1>	건)
행정기관	
<a href="#">CSV</a>	<a href="#">JSON + XML</a>
<h3>서울특별시_구로구_옐로카펫</h3>	
구로구 어린이보호구역 내 옐로카펫 설치 현황으로 옐로카펫은 초등학교 통학로에 위치한 횡단보도 바닥과 벽에 노란색 알루미늄 STE	
제공기관	서울특별시 구로구
수정일	2022-09-15
조회수	2091
다운로드	505
주기성 데이터	4
키워드	옐로카펫
사회복지	
자치행정기관	
<a href="#">CSV</a>	<a href="#">JSON + XML</a>
<h3>서울특별시_서대문구_옐로카펫</h3>	
서울특별시 서대문구 관내 위치한 초등학교 주변의 어린이보호구역 내 옐로카펫 설치 현황(설치년도, 설치위치 등)에 대한 데이터를 제	
제공기관	서울특별시 서대문구
수정일	2022-08-11
조회수	1727
다운로드	477
주기성 데이터	3
키워드	옐로카펫
교통물류	
자치행정기관	
<a href="#">CSV</a>	<a href="#">JSON + XML</a>
<h3>서울특별시_마포구_옐로카펫_현황</h3>	
서울특별시 마포구의 옐로카펫 설치 현황입니다. 설치위치, 설치일자, 재원, 사업주체, 가이드라인 준수여부 등 정보를 제공합니다.	
제공기관	서울특별시 보호, 보호구역
<h2>공공데이터포털</h2>	

2015년부터 2021년까지 서울특별시에 설치된 옐로카펫 설치 데이터 이용  
(종로구, 강동구, 서초구 등을 포함한 8개의 데이터 미포함)

## 2. Research Design

## 사용 데이터 분석

**03** 교통부

행정구역시군구\_경계

중간경보 분류체계: 국도관리·지역개발 경계  
기본중간경보 분류체계: 경계 경계구역 행정경계

데이터셋 설명  
법률(시군구) 경계도면

라이선스  
Creative Commons 라이선스

데이터 | 리소스  
작은 코드경보는 워크플로우 관리시스템을 예상해보세요. 킴벌리  
찾으시고자 하는 데이터가 있을 시, 공간정보 수요조사에 답변 부탁드립니다. 링크여행  
작은 맘속 해제시 기본함축프로그램보다 상용이나 무료 함축해제 프로그램 사용을 강장합니다. 추가정보

국토교통부 행정구역시군구\_경계

국토교통부에서 제공하는 행정구역시군구\_경계  
법정동(시군구) 경계도면을 기본 지도 데이터로 이용

**04** 안전부

인구통계

주민등록 인구 및 세대현황

▶ 주민등록 인구 및 세대현황  
▶ 연령별 인구현황  
▶ 주민등록 인구 가족현황

▶ 통계표  
▶ 그림표

행정구역: 서울특별시 | 시·군·구: 시·군·구  
거주자

조회기간: 연간  
2021년 12월 ~ 2021년 12월

구분: 남여 구분  
남여 구성비  
세대당 인구

정렬순서: 행정기준코드  
오름차순

검색 Q

다운로드

행정안전부 주민등록 인구통계

구별 데이터를 확실하게 비교하기 위해 주민등록 인구 및 세대현황을 이용

#### 4. Hypothesis of the Study

## 연구 가설

연도에 따른 구별 교통사고 감소와 옐로카펫 개수의 상관관계 분석

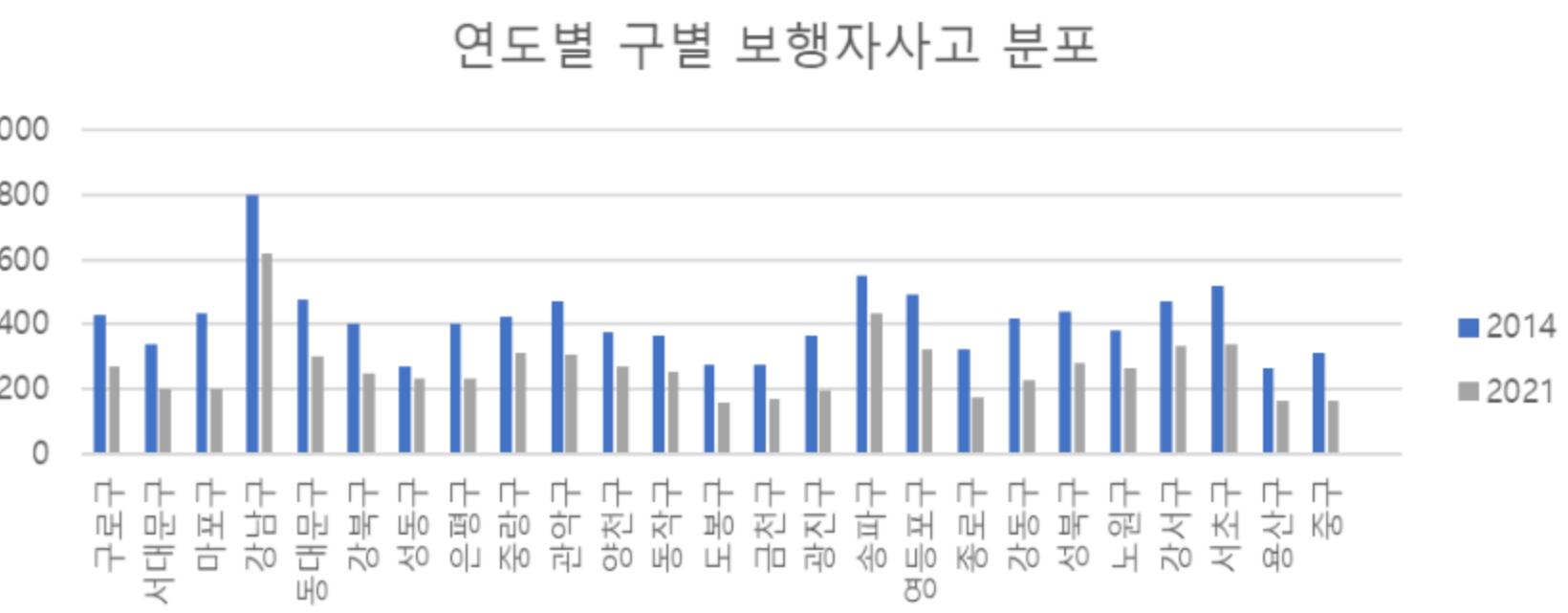
"옐로카펫이 설치된 개수가 많을수록 교통사고도 감소했을 것이다."



## 5. Data Analysis

# 데이터 분석 방법

### 교통사고 분석



전체 교통사고 중 보행자사고 항목에 한해 분석

2014년 대비 2021년도 보행자사고 감소  
강남구가 사고 건수 가장 많음

## 5. Data Analysis

# 데이터 분석 방법

## 사용한 데이터 자료

### 변수 설정

gu\_name: 서울시 내 지역구 명칭

GID: 각 지역구에 부여된 고유 코드번호

yellow carpet: 각 지역구 내의 옐로카펫 설치 개수

2014\_accident: 각 지역구 내의 2014년 사고 건수

2021\_accident: 각 지역구 내의 2021년 사고 건수

acci\_decrease: 2014년 대비 2021년의 사고 감소 건수

2014\_pop: 각 지역구 내의 2014년 인구수

2021\_pop: 각 지역구 내의 2021년 인구수

pop\_decrease: 2014년 대비 2021년의 인구 감소수

2014\_ratio: 2014년의 사고 건수 / 인구수

2021\_ratio: 2021년의 사고 건수 / 인구수

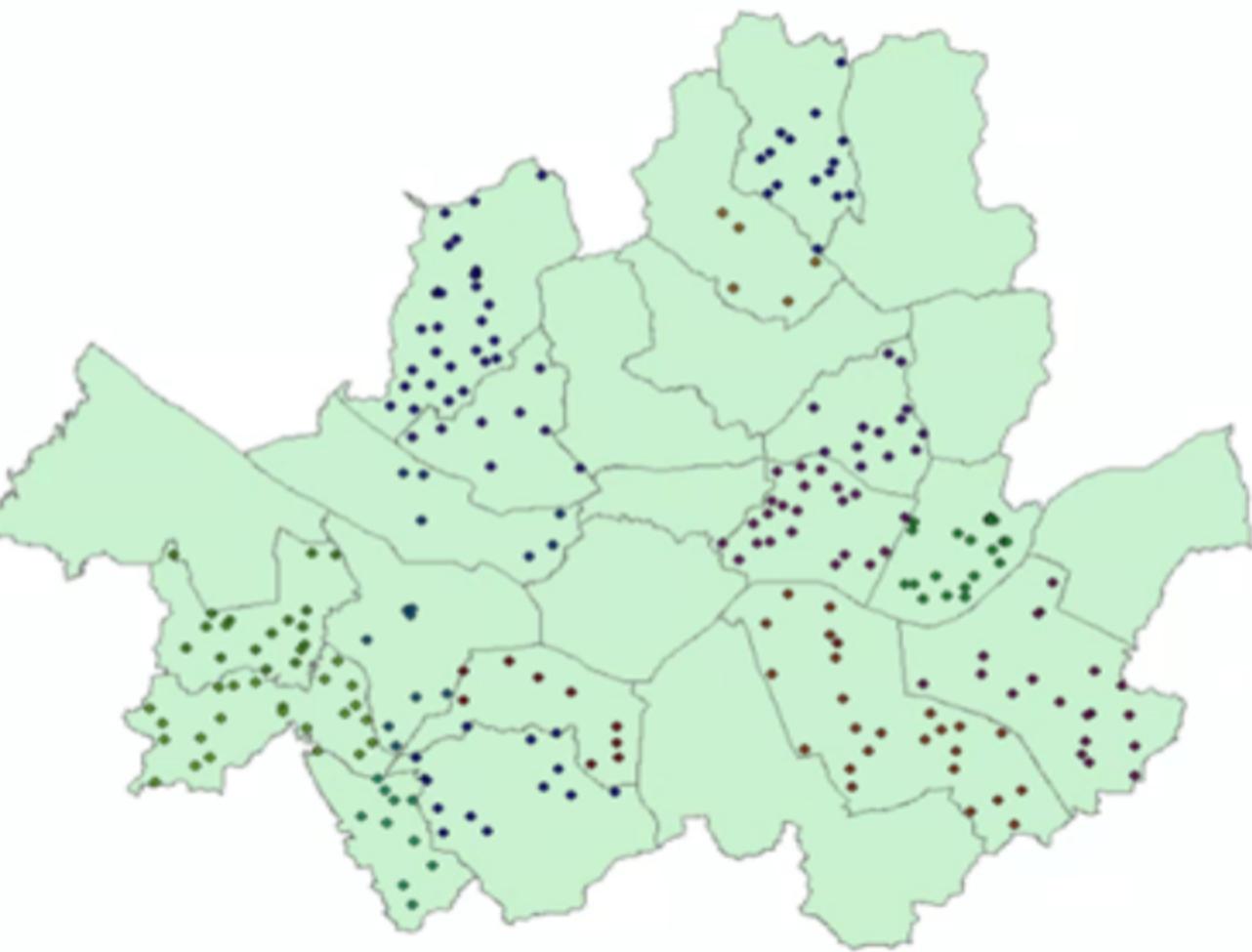
decrease\_ratio: 2014년 대비 2021년의 비율 감소 정도

gu_name	GID	yellow carpet	2014_accident	2021_accident	acci_decrease	2014_pop	2021_pop	pop_decrease	2014_ratio	2021_ratio	decrease_ratio
구로구	133	25	428	269	159	421,575	393,822	10,359	3.625	3.67	4.607
서대문구	137	8	340	200	140	304,495	300,769	4,330	3.986	3.57	9.705
마포구	136	6	431	200	231	379,339	364,020	10,417	4.056	2.95	6.656
강남구	127	24	799	621	178	568,369	523,799	8,625	5.019	6.365	6.195
동대문구	144	13	476	300	176	357,233	333,894	21,961	4.757	4.824	2.406
강북구	141	5	401	249	152	329,323	295,859	23,339	4.347	4.519	1.955
성동구	146	25	269	233	36	291,237	282,612	29,196	3.298	4.426	0.37
은평구	138	33	400	234	166	491,107	467,877	33,418	2.908	2.685	1.491
중랑구	143	25	425	314	111	413,159	383,963	33,464	3.672	4.391	0.996
관악구	129	21	472	308	164	505,749	480,924	35,094	3.332	3.438	1.403
양천구	135	26	376	267	109	481,416	443,638	69,906	2.788	3.231	0.468
동작구	130	14	364	255	109	402,293	381,596	23,230	3.23	3.588	1.408
도봉구	140	15	277	156	121	349,622	314,528	3,726	2.829	2.663	9.748
금천구	132	10	276	167	109	234,520	228,631	15,319	4.202	3.922	2.136
광진구	145	36	364	194	170	358,408	336,447	37,778	3.626	3.096	1.351
송파구	126	25	550	435	115	656,761	651,800	9,080	2.99	3.583	3.802
영등포구	131	10	492	320	172	375,476	372,586	27,753	4.678	4.611	1.86
종로구	149	0	322	173	149	151,876	141,517	5,889	7.569	6.563	7.595
강동구	125	0	419	225	194	470,558	458,310	2,890	3.179	2.636	20.15
성북구	142	0	441	281	160	459,472	426,054	20,697	3.427	3.541	2.32
노원구	139	0	378	263	115	577,030	507,124	24,825	2.339	2.784	1.391
강서구	134	0	471	333	138	578,836	569,756	37,350	2.905	3.138	1.109
서초구	128	0	519	337	182	443,309	405,959	44,570	4.18	4.457	1.226
용산구	147	0	265	165	100	227,072	216,655	4,961	4.166	4.089	6.051
중구	148	0	309	162	147	124,078	119,748	12,248	8.891	7.263	3.603

## 6. GIS

## GIS 분석

## 1. 엘로카펫 자료



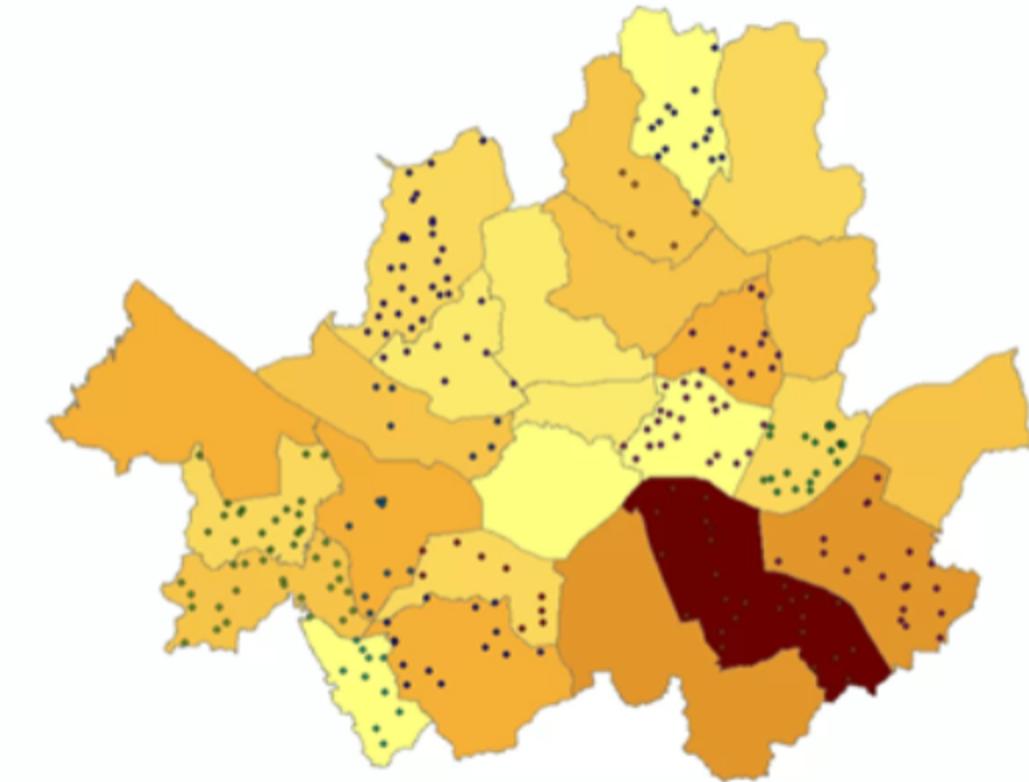
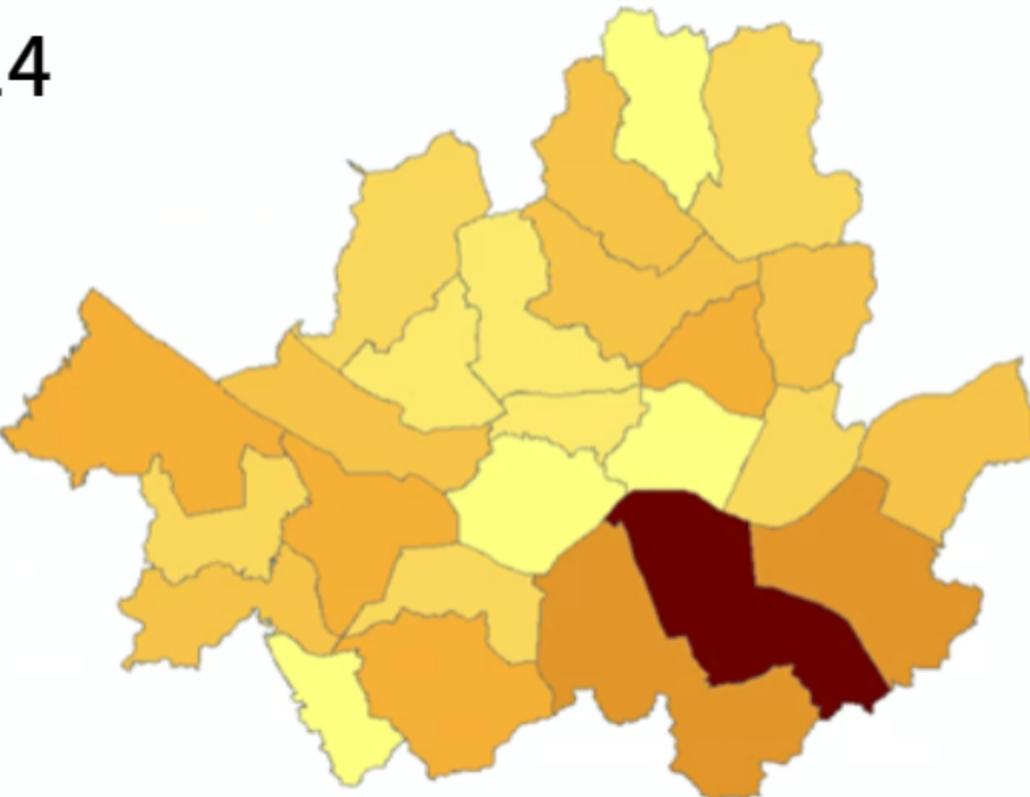
- 학교명을 토대로 도로명주소 변환
- Geocoding Tool을 이용하여 위도, 경도 좌표 확보
- 지도 상에 표현

## 6. GIS GIS 분석

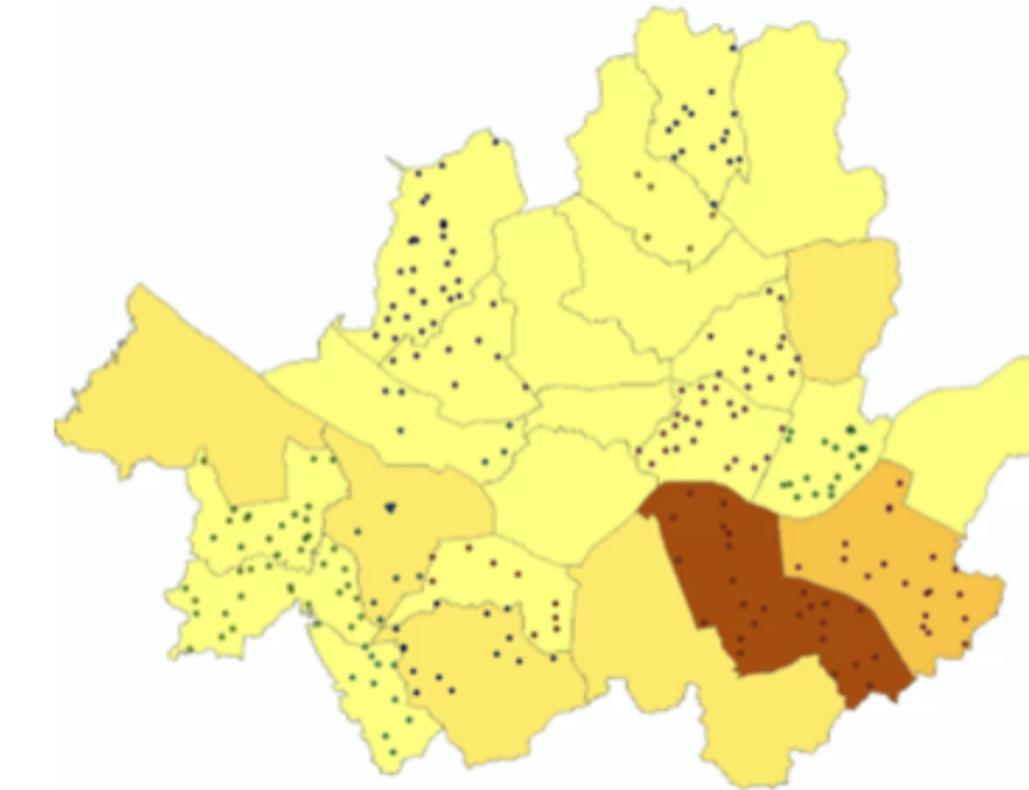
### 2. 교통사고 분석

- 구별 교통사고 현황 파악
- GIS 상의 Symbology 이용하여 표현
- Legend 통일

2014



2021

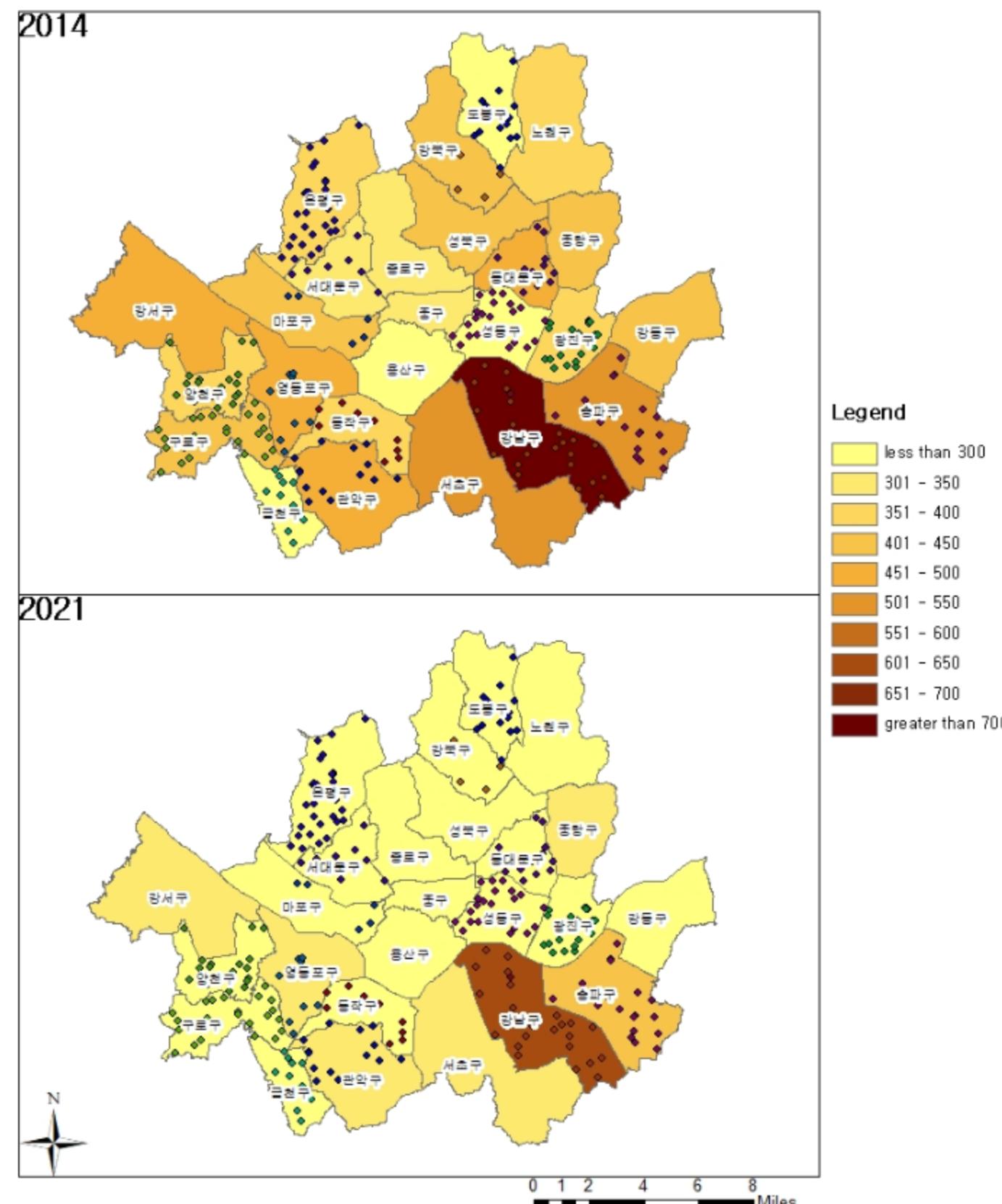


6. GIS

# GIS 분석

## 2. 교통사고 분석

## Number of Pedestrian Accidents (2014 and 2021)



- 구별 교통사고 현황 파악
  - GIS 상의 Symbology 이용하여 표현
  - Legend 통일

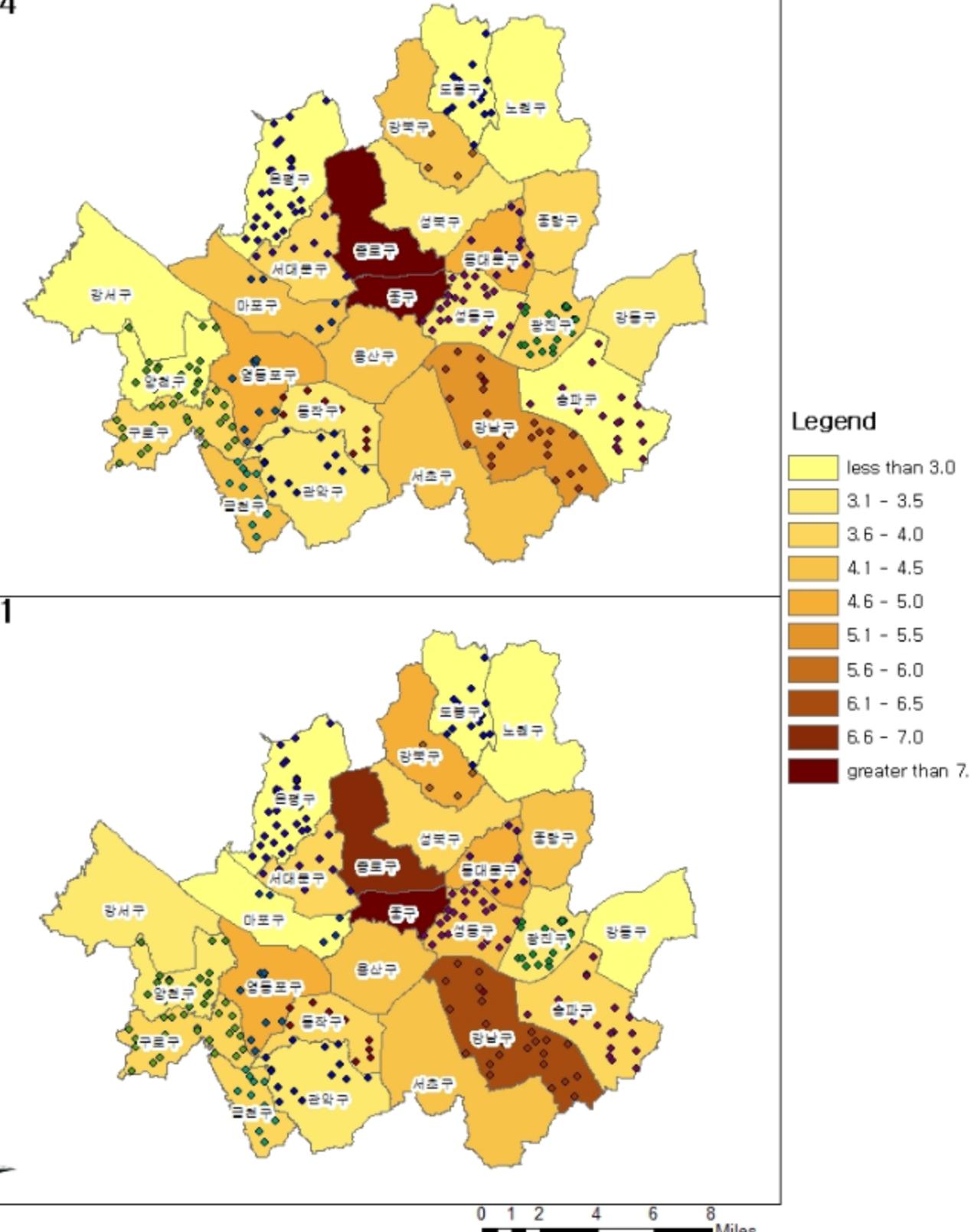
## 6. GIS

## GIS 분석

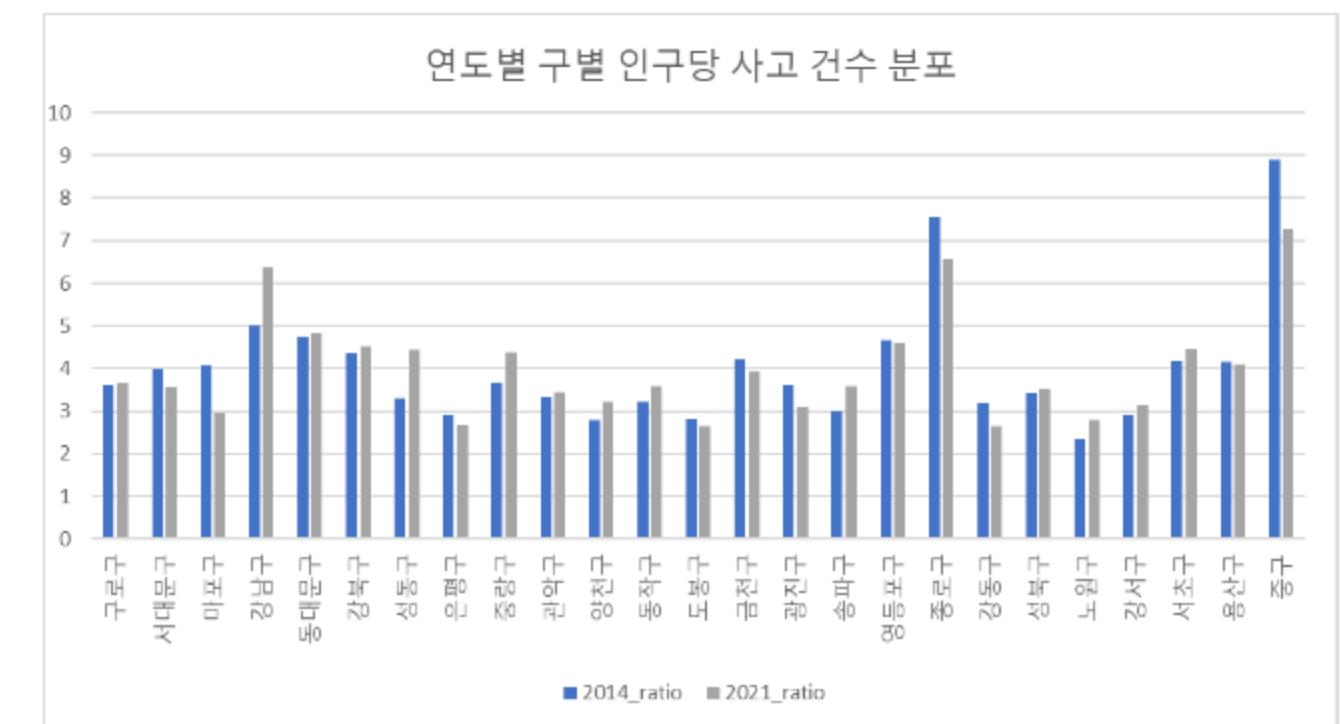
## 3. 추가 분석

Ratio of Pedestrian Accidents per person  
(2014 and 2021)

2014



2021



- 새로운 변수 설정
- 유동인구로 사고 건수 나누어 비율 비교
- 코로나로 인한 극심한 유동인구 감소로 이전 결과와 상이한 결과 도출
- 유의미한 결과가 나오지 않음



## 7. Result

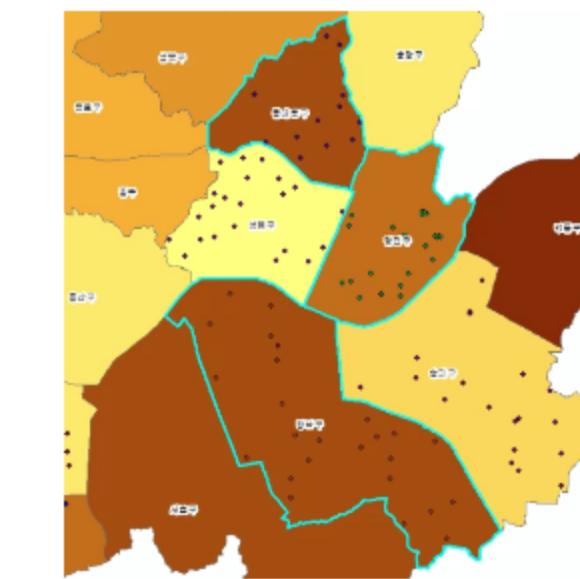
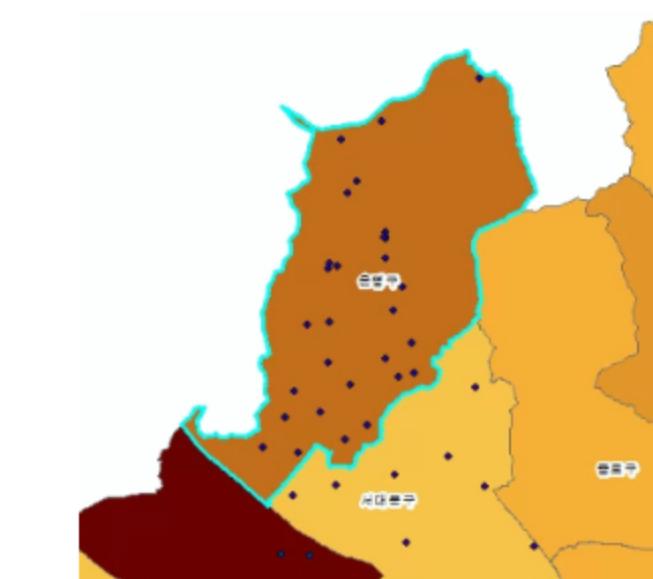
## 연구 결과

"옐로카펫이 설치된 개수가 많을수록 교통사고도 감소했을 것이다."

1

## 유의미

강남구, 동대문구, 은평구, 광진구 순 유의미한 결과 도출

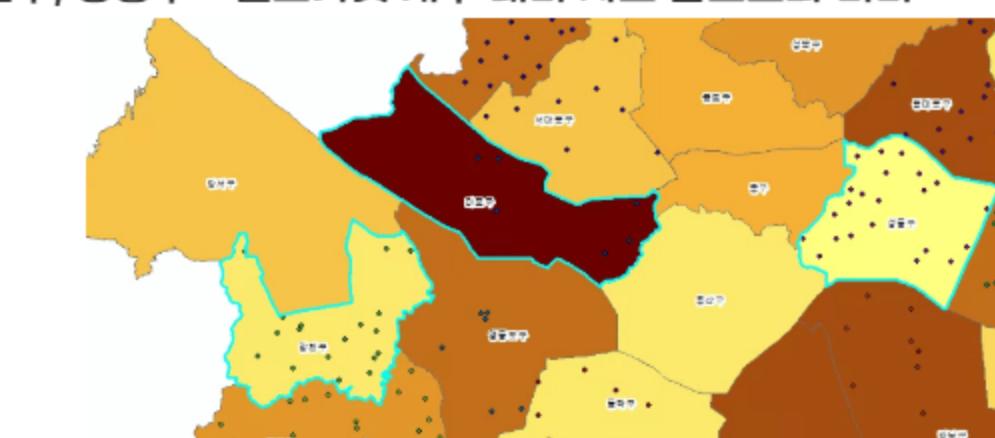


2

## 무의미

마포구 - 옐로카펫 개수 대비 사고가 엄청 줄음

양천구, 성동구 - 옐로카펫 개수 대비 사고 감소효과 미미





## 결과 분석

02

## 7. Result

## 연구 결과

## 상관관계 분석

전체 데이터 중 아래 항목을 대상으로 상관관계 분석

## 분석 결과

	yellow carpet	2014_accident	2021_accident	acci_decrease
yellow carpet	1			
2014_accident	-0.334839882	1		
2021_accident	-0.190091719	0.892764937	1	
acci_decrease	0.262232259	0.486891908	0.158240836	1

$r > 0$  : 양적 선형관계  
 $r < 0$  : 음적 선형관계

각 연도별 사고 건수와 엘로카펫 개수: 약한 음적 선형관계  
 사고 감소 건수와 엘로카펫 개수: 약한 양적 선형관계  
 $\therefore$  엘로카펫 개수가 증가함에 따라 사고가 감소하였음  
 그러나 그 정도가 약하여 신뢰도가 낮음

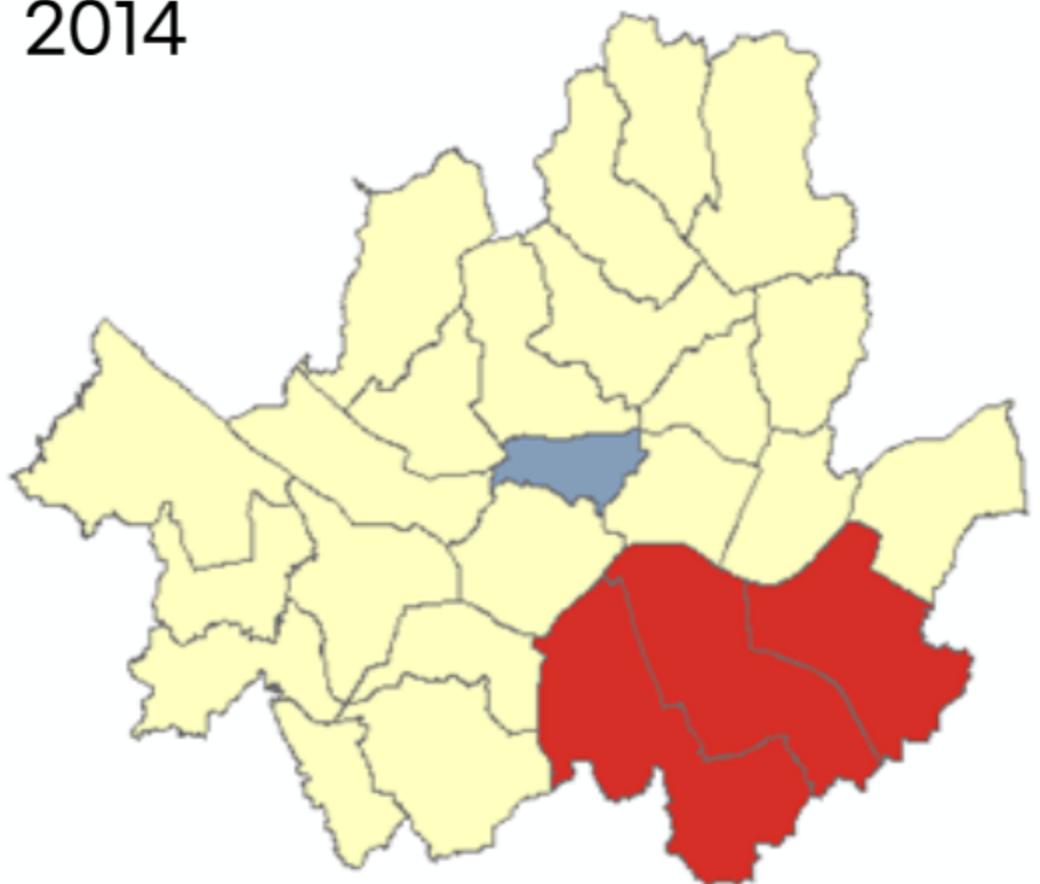
## 7. Result

# Hotspot 추가분석

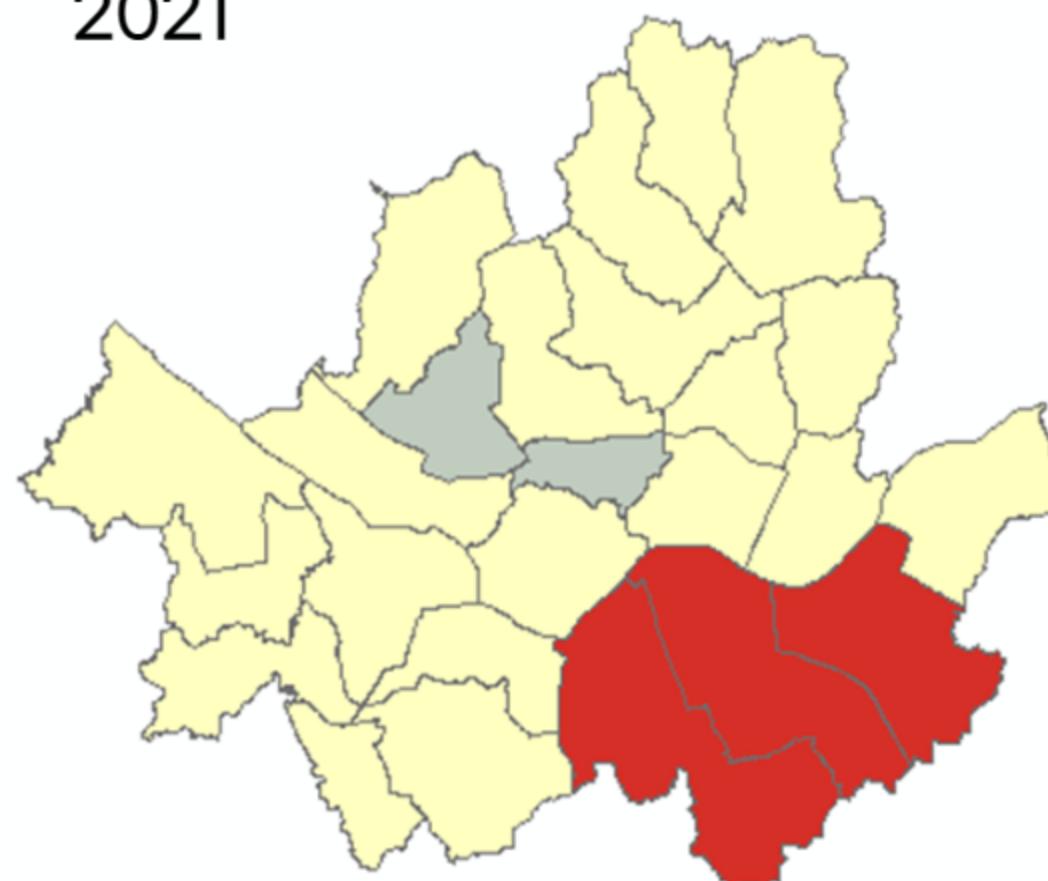
## Hotspot 분석

- 서초구, 강남구, 송파구는 연도에 상관없이 교통사고 건수가 다른 구에 비해 상대적으로 높음
- 중구는 2014년에 Coldspot으로 선정
- 2021년의 경우 서대문구 역시 Coldspot으로 선정

2014



2021



### 8. Conclusion

## 결론 및 고찰



01

구별 옐로카펫 데이터의 부족



02

코로나로 인한 유동인구 변화



03

정책변화 등 제 3의 변수 존재

# Thank You for Watching

