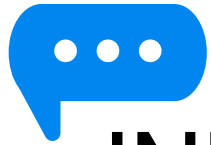


안전한 강, 한강

: 공공 데이터기반 한강 공원별 EDA

ASAC 3기 이한석



INDEX



주제 선정 배경

- 주제 선정 배경
- 목표



데이터

- DATA
- DATA 수집
- DATA 전처리



분석

- 공원 특성/유형 분석
- 교통 데이터 분석
- 방문객 분석
- 대중교통 접근성 분석
- 안전(치안)요소 분석



기대효과, 제안사항

- 강서 한강공원
- 난지 한강공원
- 망원 한강공원
- 양화 한강공원
- 여의도 한강공원
- 잠원 한강공원
- 뚝섬 한강공원
- 반포 한강공원
- 이촌 한강공원
- 광나루 한강공원



마무리

- 제한사항/발전소요
- Q&A
- 참고자료

01



01

주제 선정 배경

서울특별시 건전한 음주문화 조성에 관한 조례

[시행 2021. 1. 7.] [서울특별시조례 제 7849호, 2021. 1. 7., 일부개정]

서울특별시(스마트건강과), 02-2133-7569

- **제1조(목적)** 이 조례는 「국민건강증진법」 제8조에 따라 과도한 음주로 인한 건강침해에 대한 교육, 홍보 등을 통하여 건전한 음주문화 환경을 조성함으로써 주민이 보다 건강한 삶을 영위하는데 기여함을 목적으로 한다.

서울시 한강 '치맥' 금지등이 담긴 조례안 상정

01

주제 선정 배경

서울경제 | 3시간 전 | 네이버뉴스

식당서 칼부림 4명 사상...한달새 흥기난동 316명 검거

최근 신림동과 서현역에서 흥기를 이용한 강력범죄가 발생한 이후 모방 성격을 띤 유사범죄가 확산하는 모양새다. 28일 경찰 등에 따르면 50대 남성 A씨는 전날 오...



Point.1

최근 흉악범죄율 급상승

SBS PICK | 3일 전 | 네이버뉴스

[취재파일] 범죄자가 노린다..."서울 공원 40% CCTV 없다"

한강 남북으로 아파트가 밀집된 거주지역은 원이 빼곡했지만, 관악산과 청계산 등 남쪽 산지나 그와... 않지만, 범죄 예방에 분명 효과가 있다는 게 전문가들의 진단...



Point.2

한강 의대생 사망 사건

[포토뉴스] 한강 의대생 사망 1주기

글 권세진 월간조선 기자 sjkwon@chosun.com



Point.3

코로나 종식, 한강공원 방문객 증가 예상

Point.4

넓은 부지로 전면적인 통제 한계

01

목표

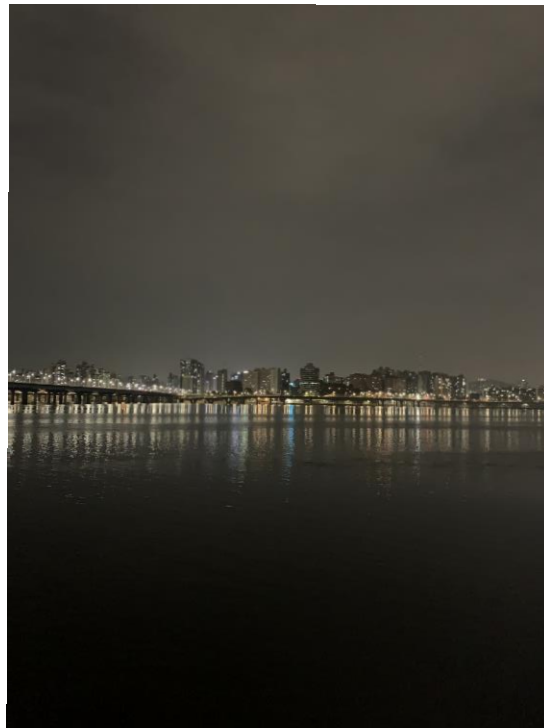
“ 추억과 낭만을 간직한 안전한 강, 한강 ”

공공데이터 기반 공원별 특징, 취약점 EDA

분석 인사이트 바탕으로 위험요소 식별, 보완 요소 제안

02

DATA



02



DATA

공원 데이터

- 한강공원이용객통계 (공공데이터포털)
- 서울시 체육시설 공공서비스예약 정보 (서울시 열린데이터광장)
- 한강공원별 좌표 (직접 수집)

교통 데이터

- 공원별 네비게이션 검색횟수 (관광데이터랩)
- 공원별 네비게이션 연관 검색 (관광데이터랩)
- 한강공원 주차장 일별 이용 현황 (서울시 열린데이터광장)
- 한강공원 주차장 정보 (서울시 열린데이터광장)

방문객 관련 데이터

- 방문객 출신 지역 [통신데이터 기반] (관광데이터랩)
- 주민등록인구_20230826135038 (서울시 열린데이터광장)
- 방문객_연령대_비율 (관광데이터랩)
- 방문객_성비 (관광데이터랩)

대중교통 데이터

- 버스정류장별승하차인원정보 (서울시 열린데이터광장)
- 버스정류장별시간대별승하차인원정보 (서울시 열린데이터광장)
- 서울시버스정류소위치정보(20230718) (서울시 열린데이터광장)
- 역별승하차인원 (서울시 열린데이터광장)
- 일별역별시간대별승하차인원 (서울시 열린데이터광장)
- 한강공원_최인근_지하철역 (직접 수집)
- 서울시 지하철 호선별 역별 시간대별 승하차 인원 정보 (서울시 열린데이터광장)

치안 관련 데이터

- 서울시 안심이 CCTV 연계 현황 (서울시 열린데이터광장)
- 경찰청_전국_경찰서별_경찰관 현황_20221231 (공공데이터포털)
- 서울 경찰 시설 GIS 데이터 (<https://map.seoul.go.kr/smgis2/short/6Nu0N>)
- 시내주요기관(경찰,소방관서)_20230221694758 (공공데이터포털)
- 119+구급활동+실적(소방서별) (서울시 열린데이터광장)
- 119+안전센터+1개소당+시민수 (서울시 열린데이터광장)
- 서울시 소방서,안전센터,구조대 위치정보

DATA 수집

공공데이터포털

<https://www.data.go.kr/>

서울시 열린데이터 광장

<https://data.seoul.go.kr/>

관광데이터랩

<https://datalab.visitkorea.or.kr/datalab/portal/main/getMainForm.do>

KOSIS

<https://kosis.kr/visual/eRegionJipyo/themaJipyo/eRegionJipyoThemaJipyoView.do>

서울경찰(서울시 스마트맵)

<https://map.seoul.go.kr/smgis2/short/6Nu0N>

02

DATA 전처리

엑셀을 활용한 전처리

일부 데이터 직접 수집

데이터간 특징 상이, python/태블로/gis 전처리 전 기본 작업 수행

태블로를 활용한 전처리

자동 시계열 변환

분석 용도에 맞는 형태로 피벗 처리 등

공간데이터 전처리

csv파일 -> shp파일로 변환
(<http://www.geoservice.co.kr:777/>)

QGIS를 활용하여 특정 구역내 데이터 추출

python을 활용한 전처리

NA값 처리

분석 용도에 따른 데이터프레임 생성

시각화를 위한 전처리 등

(ipynb 파일 참고)

03

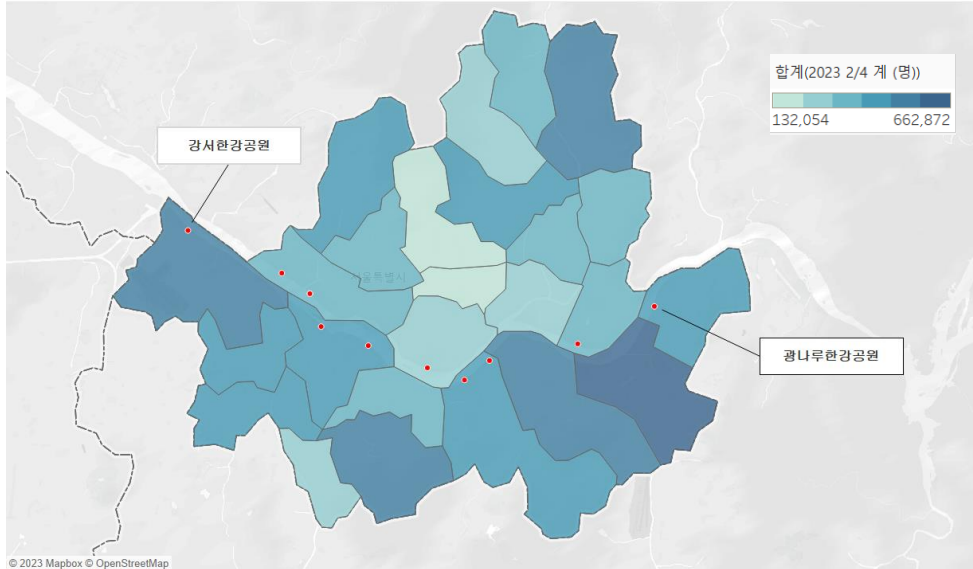
EDA



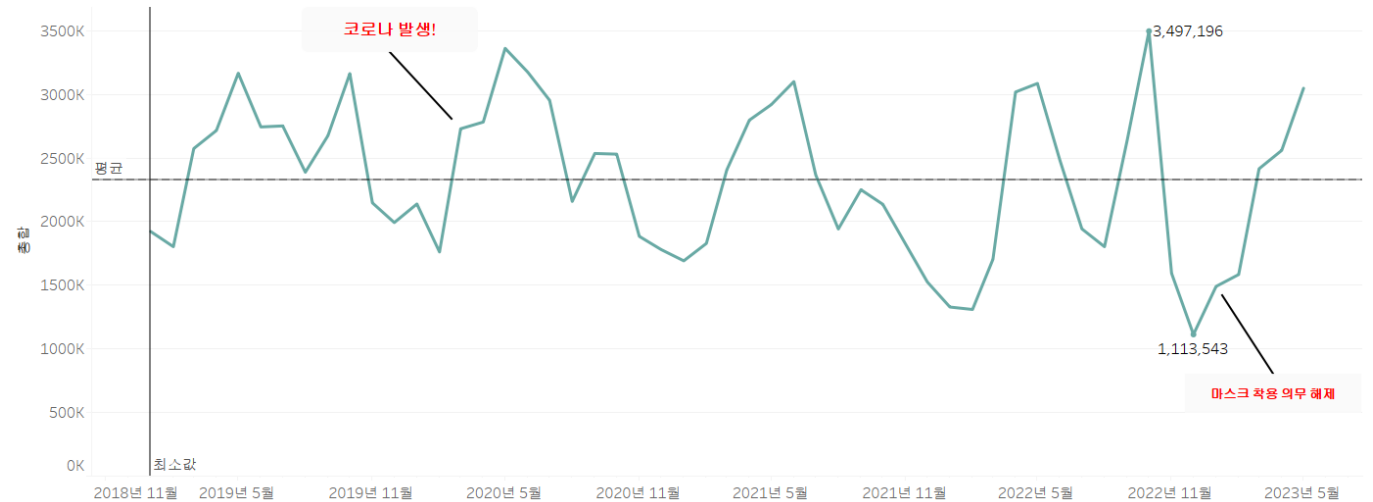
03

한강공원(공원별) 특성 분석

인구밀도,한강공원위치



한강공원 방문객 변동추이 (18년~23년)

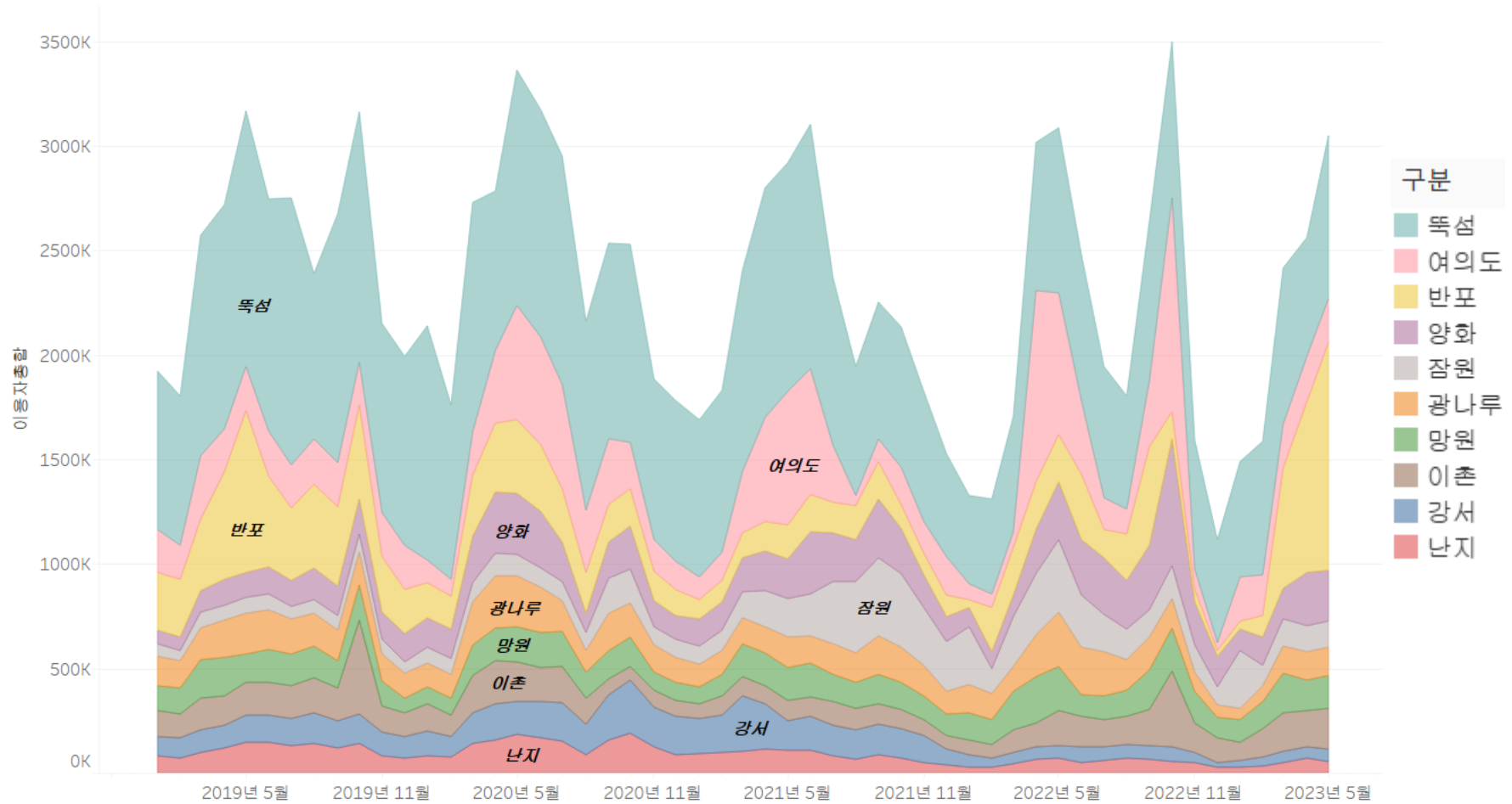


서울 외각에 위치한 강서, 광나루 한강공원 인근 인구 밀도가 **높음**

코로나 발생에도 불구하고 한강 평균 방문객수 **큰 변동 X**

한강공원(공원별) 특성 분석

한강공원별 이용자총합

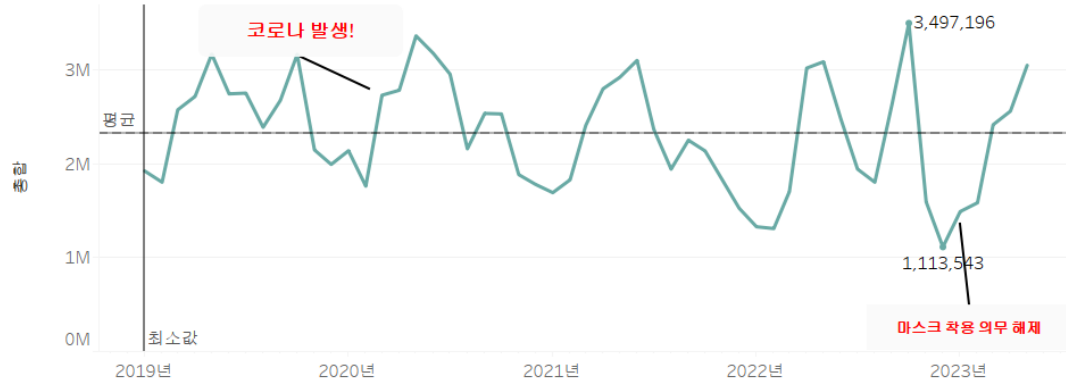


독섬 > 여의도 > 반포 > 양화 > 잠원 > 광나루 > 망원 > 이촌 > 강서 > 난지

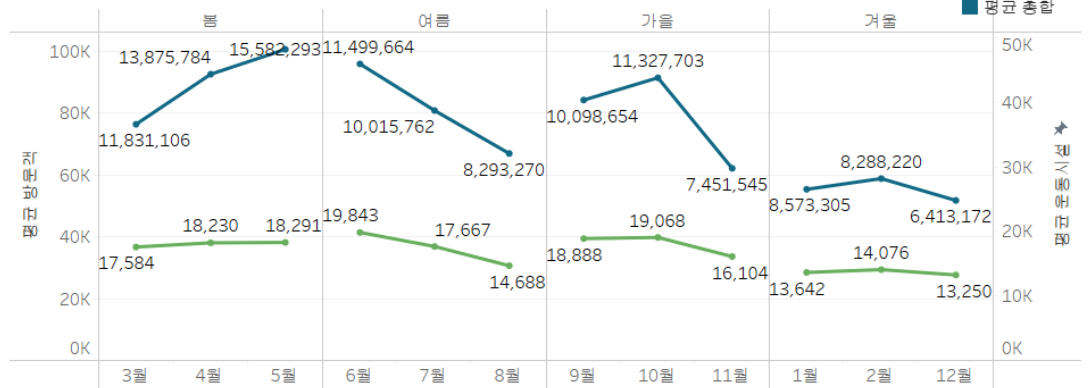
03

한강공원(공원별) 특성 분석

한강공원 방문객 변동추이 (18년~23년)



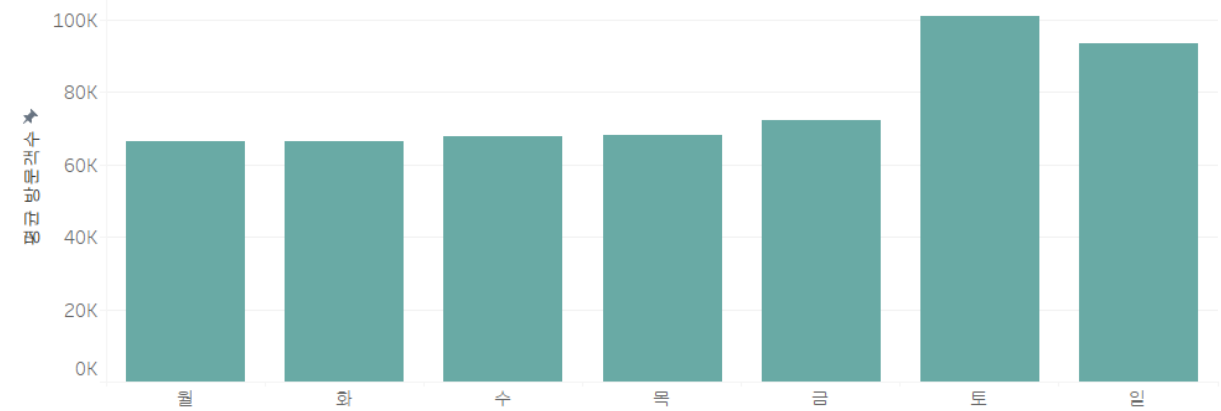
한강공원 계절별 평균 방문객수 (18년~23년)



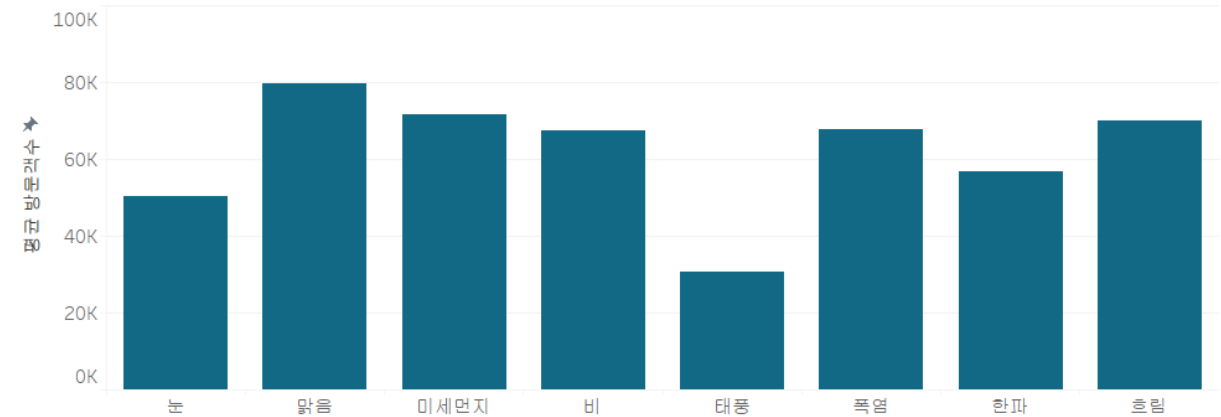
봄, 가을 방문자수가 **높고**, 여름, 겨울 방문자수가 **낮음**

겨울보다 여름 방문객 수 **많음**

한강공원 요일별 평균 방문객 (18년 ~ 23년)



한강공원 날씨별 평균 방문객 (18년~23년)



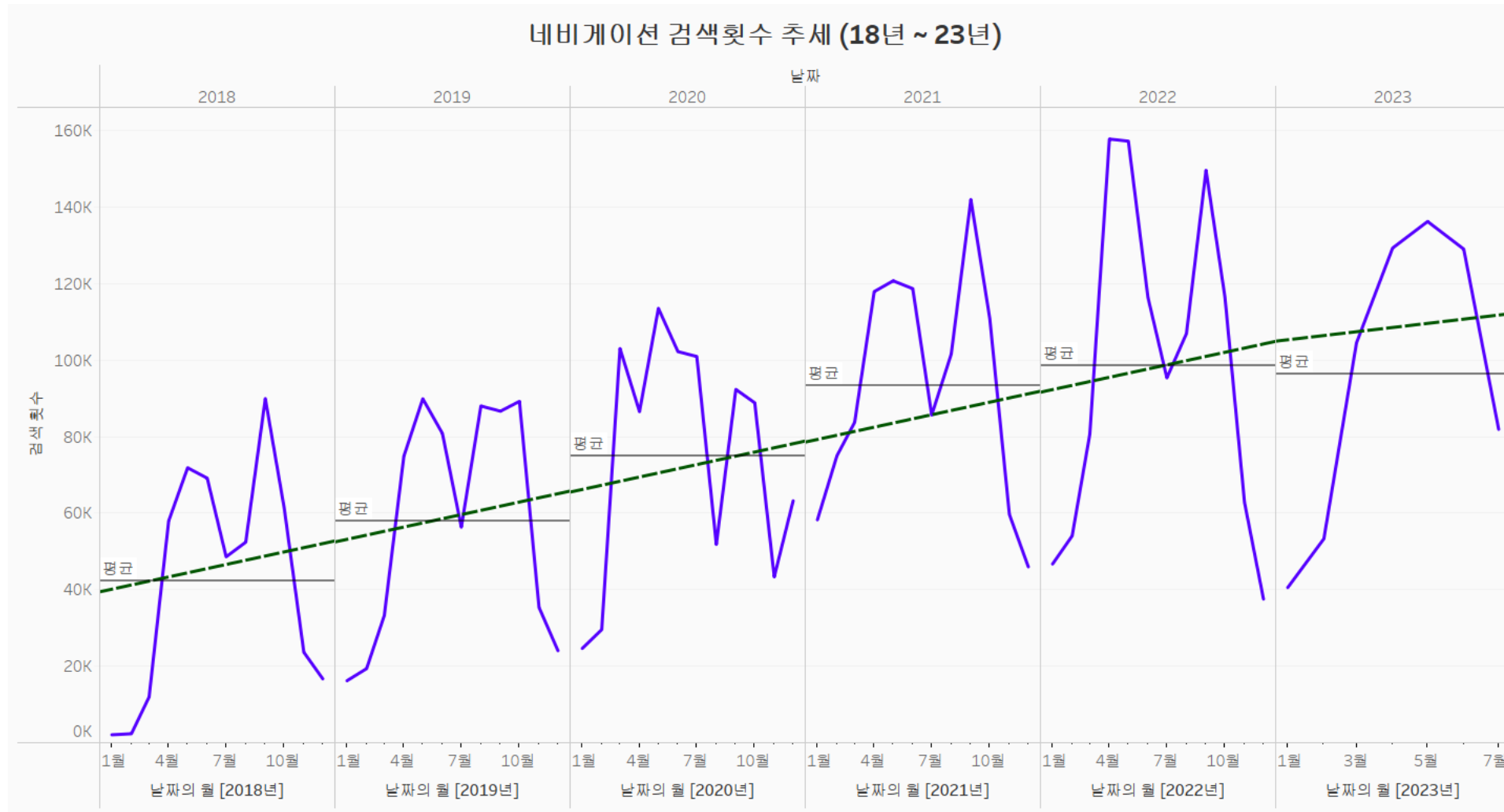
주말, 금요일 방문자수 **많음**

태풍 등 절대적인 자연요소 제외 날씨 영향성 **비교적 낮음**

미세먼지는 거의 **영향 X**

비/폭염 보다 눈/한파시 방문객 **낮음** (추위에 더 예민하게 반응)

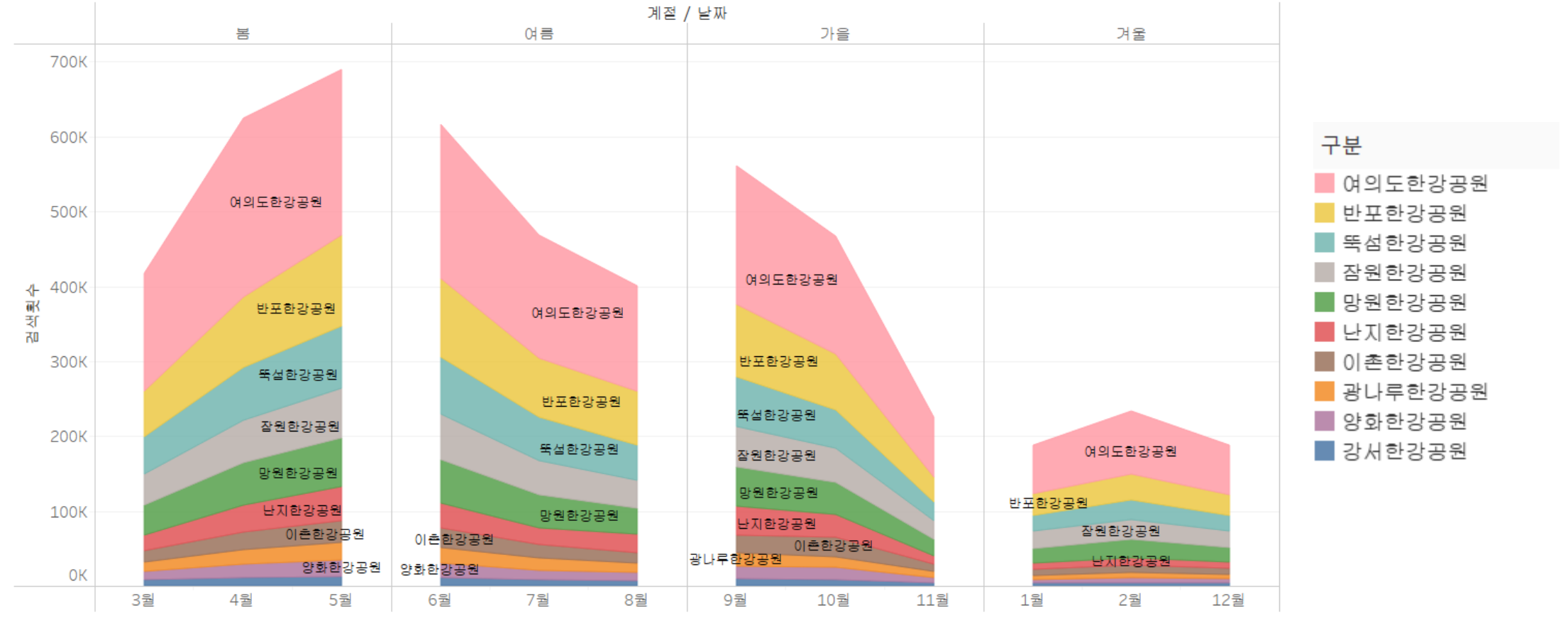
교통데이터 - 한강공원(공원별) 연계 분석



한강 검색 횟수는 코로나에도 불구하고 **뚜렷한 상승추세**

교통데이터 - 한강공원(공원별) 연계 분석

계절별 네비게이션 검색 횟수 [19년 ~ 23년 6월]



일반 방문객은 독섬이 압도적으로 높았으나,
네비게이션 검색횟수는 여의도, 반포공원이 높았음

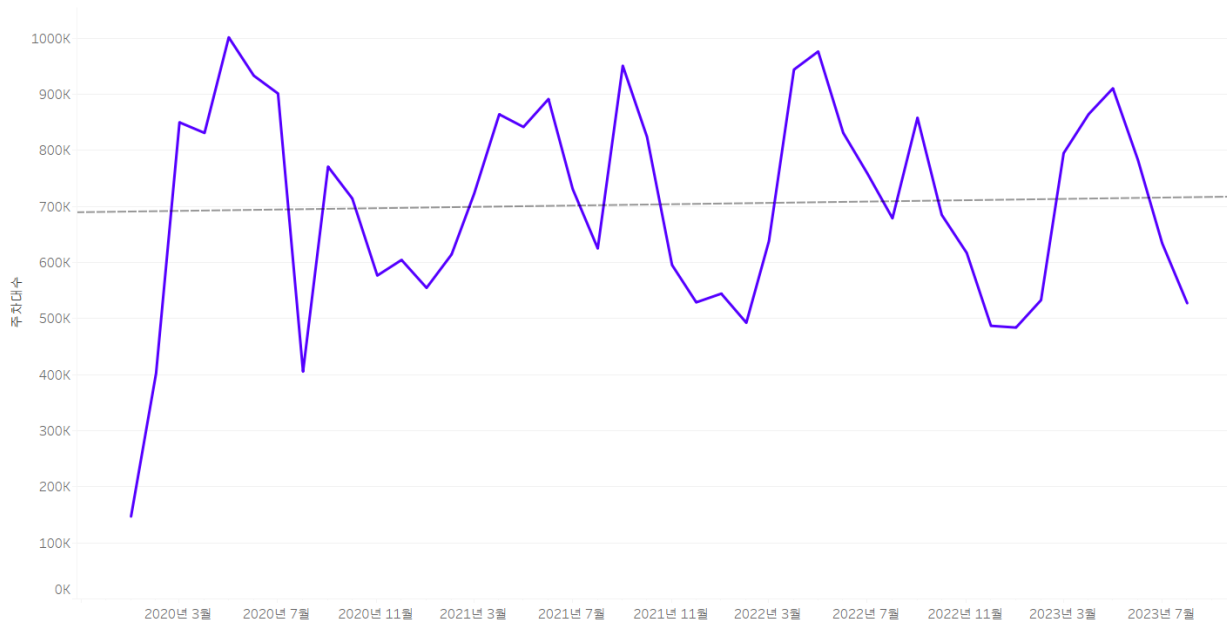


여의도, 반포공원은 차량 이용 비중이 비교적 높으며,
독섬 한강공원은 대중교통 이용 비중이 높을것

03

교통데이터 - 한강공원(공원별) 연계 분석

한강공원 주차장 사용차량수 (20년 ~ 23년 7월)



주차장 이용량 완만한 **증가**

코로나 시기에도 차량 방문은 **감소하지 않았음**

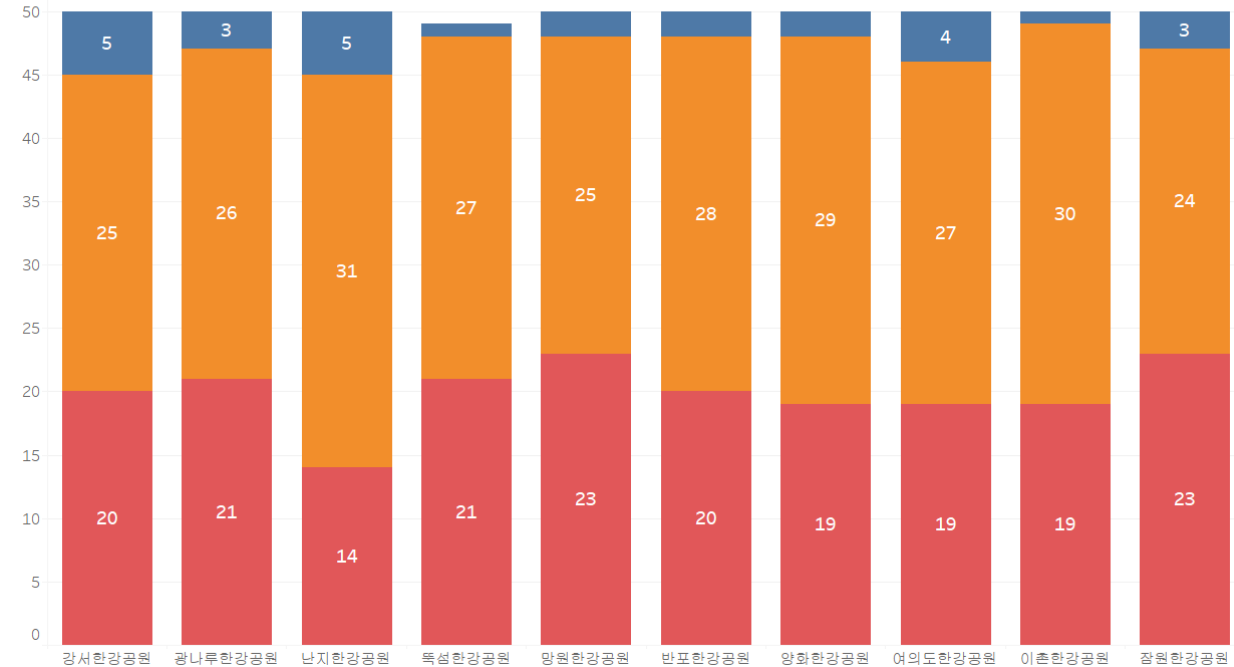
단, 제한된 주차대수로 큰 변동성 파악은 어려움

측정값 이름

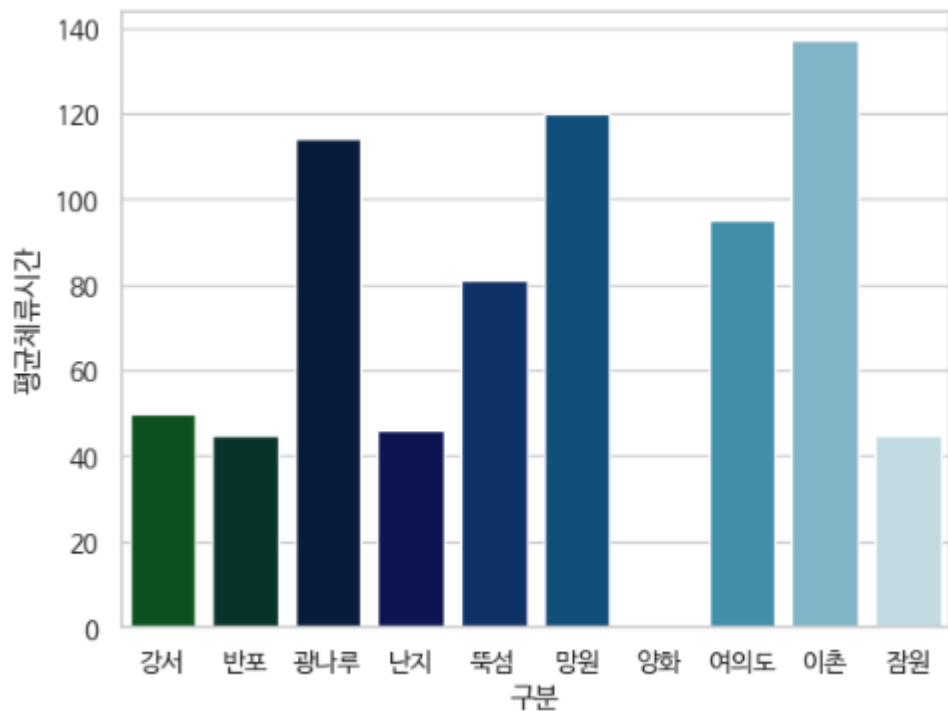
숙박
여행
음식

공원별 연관검색어

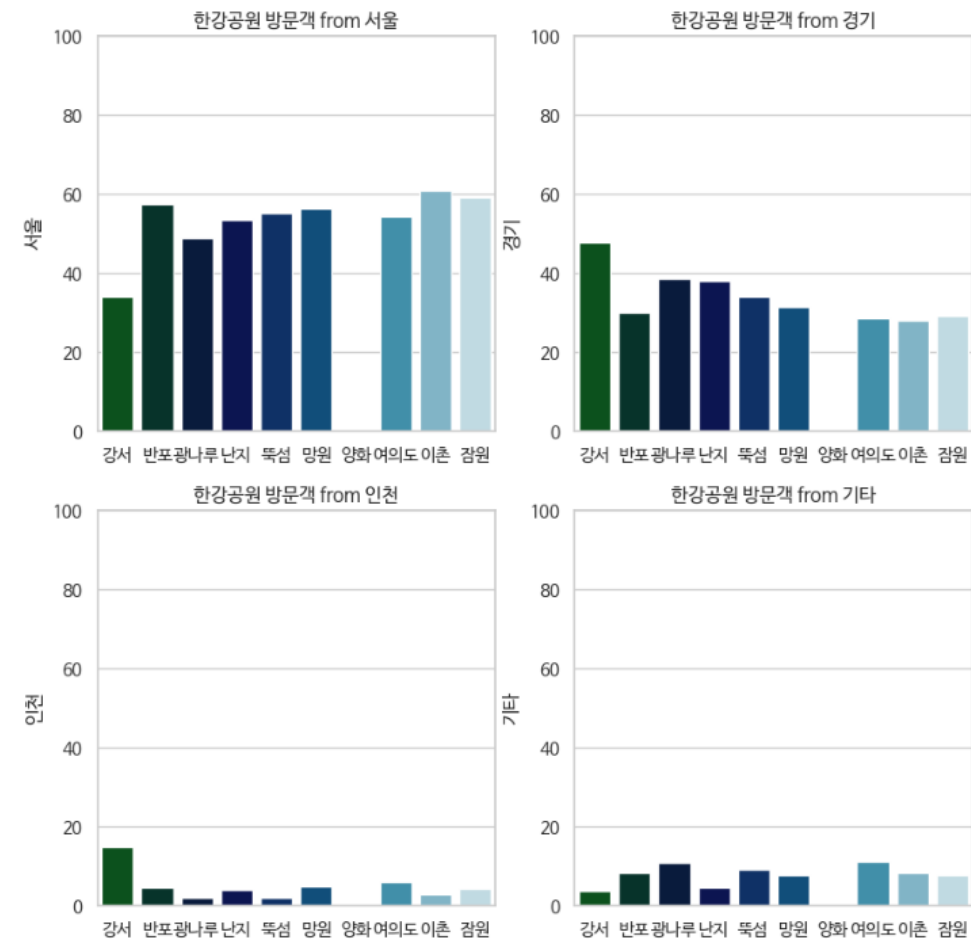
구분



전반적으로 음식 관련 연관검색어 **많지만**,
난지공원은 여행/숙박 관련 연관 검색어 **많음**



공원별 평균 체류시간(이동통신 데이터 기반)
이촌, 망원, 광나루 공원 방문객의 평균 체류시간이 높음



방문객 거주지역 분석(이동통신 데이터 기반)

서울 외곽에 위치한 강서/광나루 공원 경기/인천지역 거주민 방문비율 높음

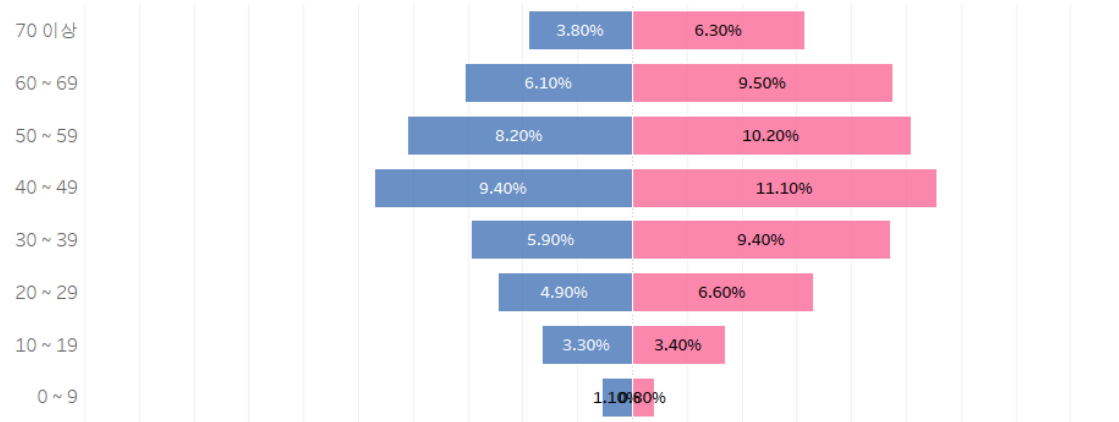
서울/경기 제외 방문객은 여의도, 뚝섬, 광나루 방문 비율 높음

이촌, 잠원, 반포, 망원 공원은 서울시민 방문 비율 높음

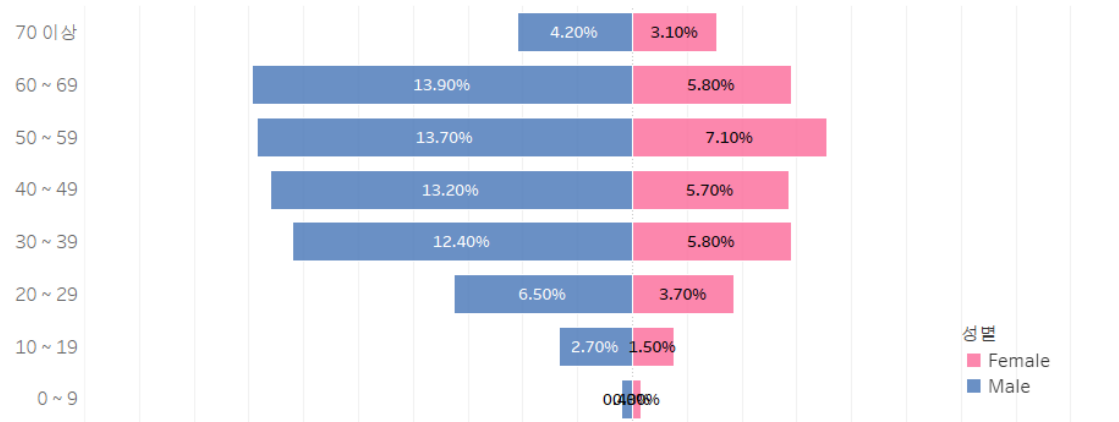
03

한강공원 방문객 분석

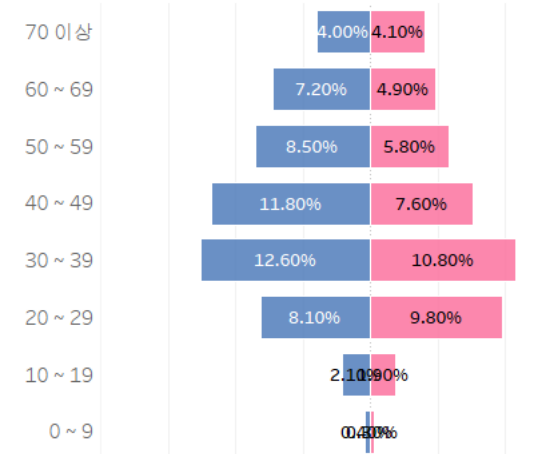
이촌한강공원 방문객 연령/성별 비율 분석



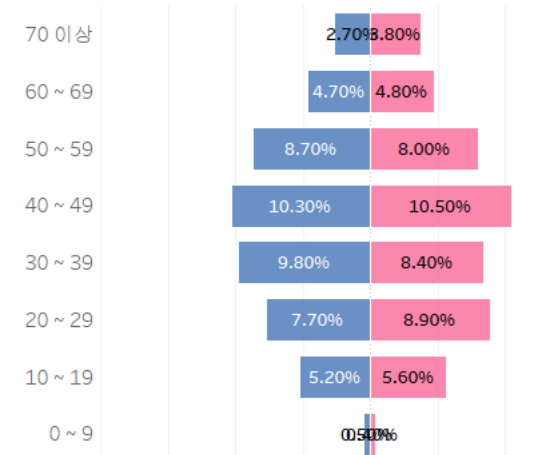
강서한강공원 방문객 연령/성별 비율 분석



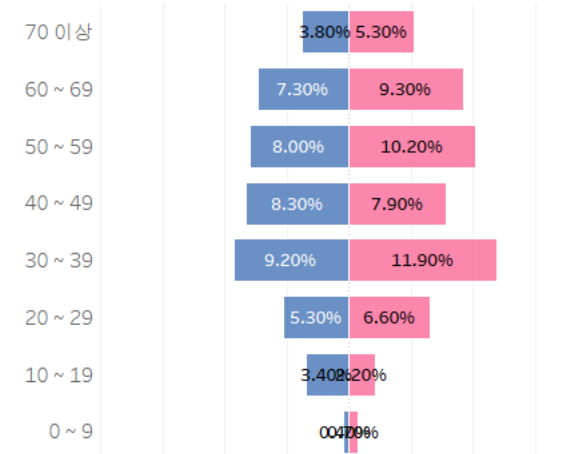
난지한강공원 방문객 연령/성별 비율 분석



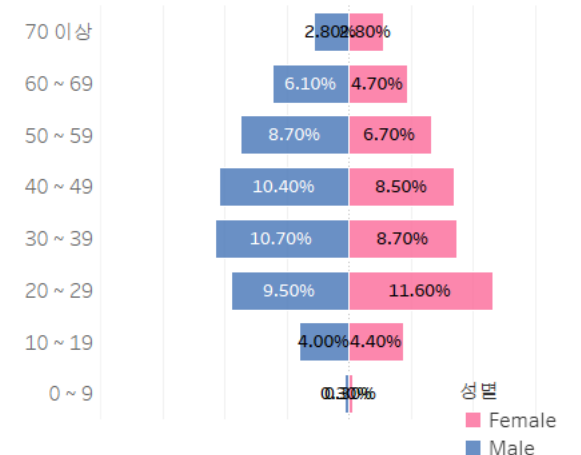
잠원한강공원 방문객 연령/성별 비율 분석



광나루한강공원 방문객 연령/성별 비율 분석



반포한강공원 방문객 연령/성별 비율 분석



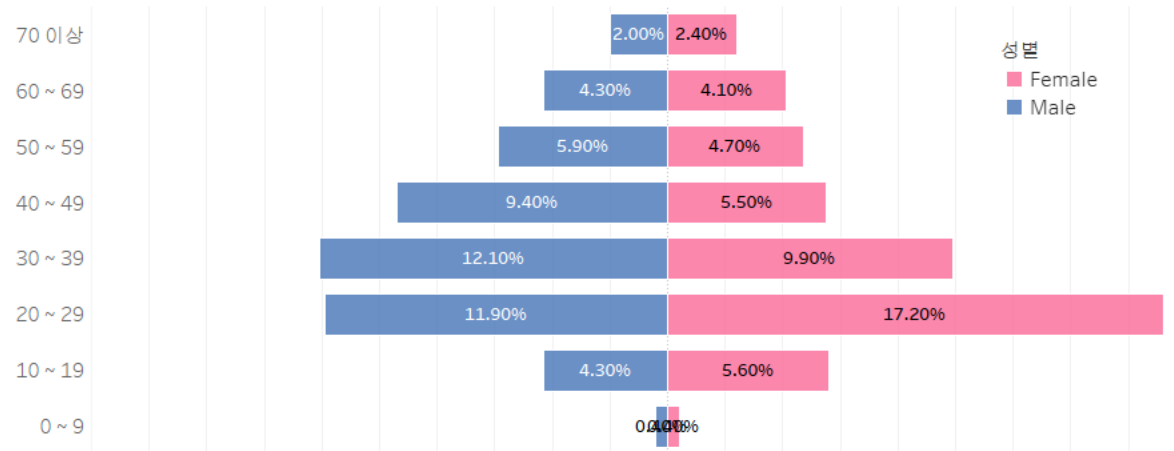
이촌, 강서 한강공원은 장년층(50대 이상)의 방문 비율이 **높음**

난지,광나루,잠원,반포 공원은 중년층(30~40대)의 방문 비율이 **높음** (자녀와 함께 방문할 가능성 **높음**, 단 통신데이터 기반이기 때문 어린 아이들은 집계되지 않았을 가능성)

03

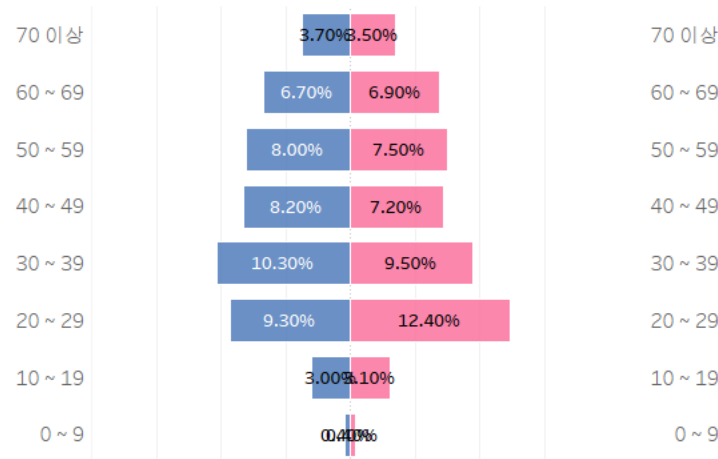
한강공원 방문객 분석

여의도한강공원 방문객 연령/성별 비율 분석

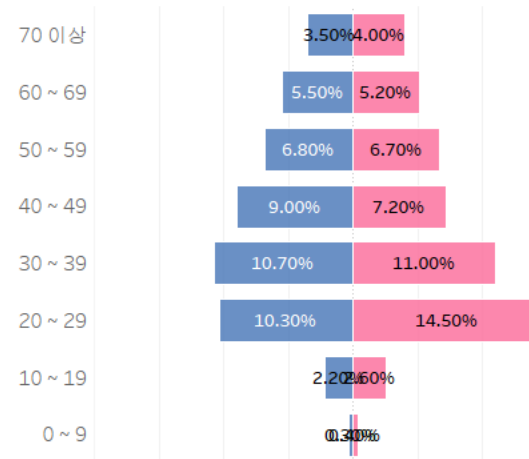


여의도, 뚝섬, 망원 한강공원은

뚝섬한강공원 방문객 연령/성별 비율 분석



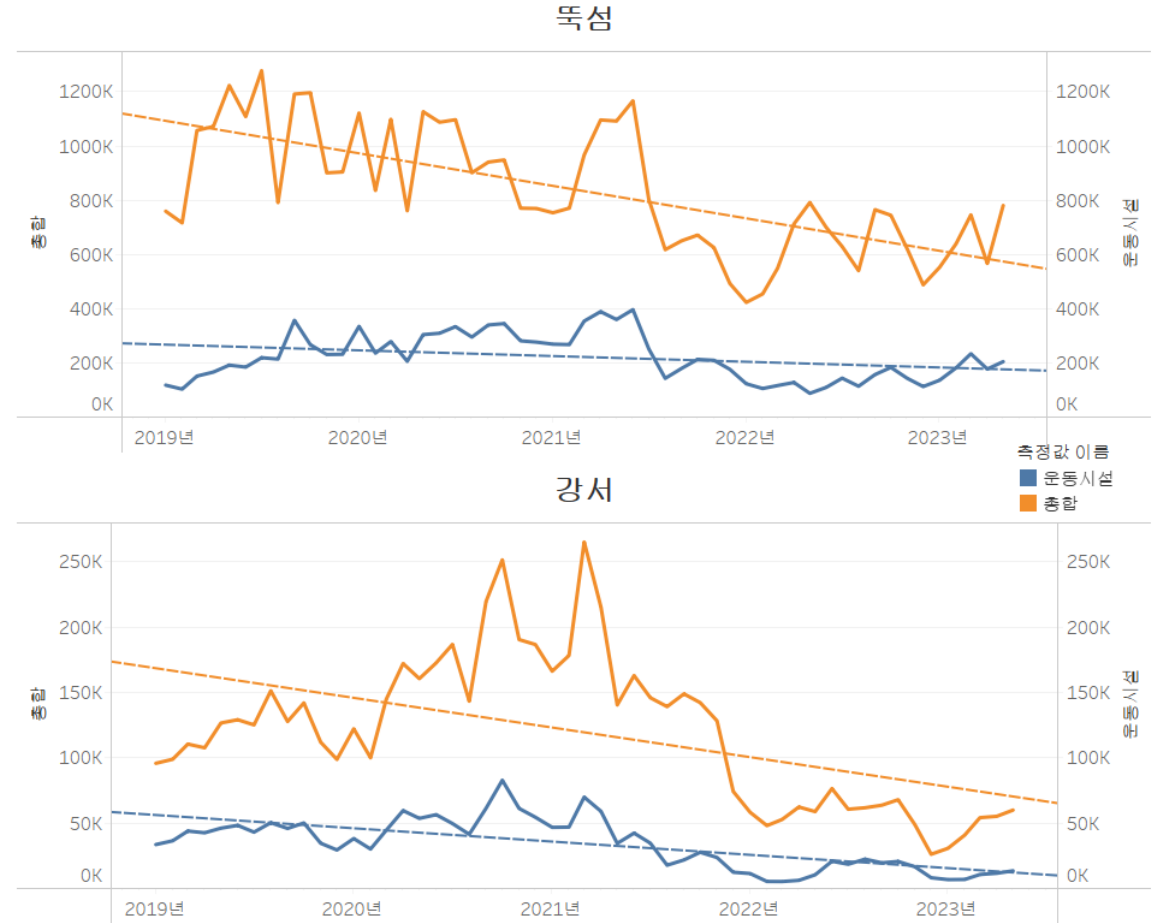
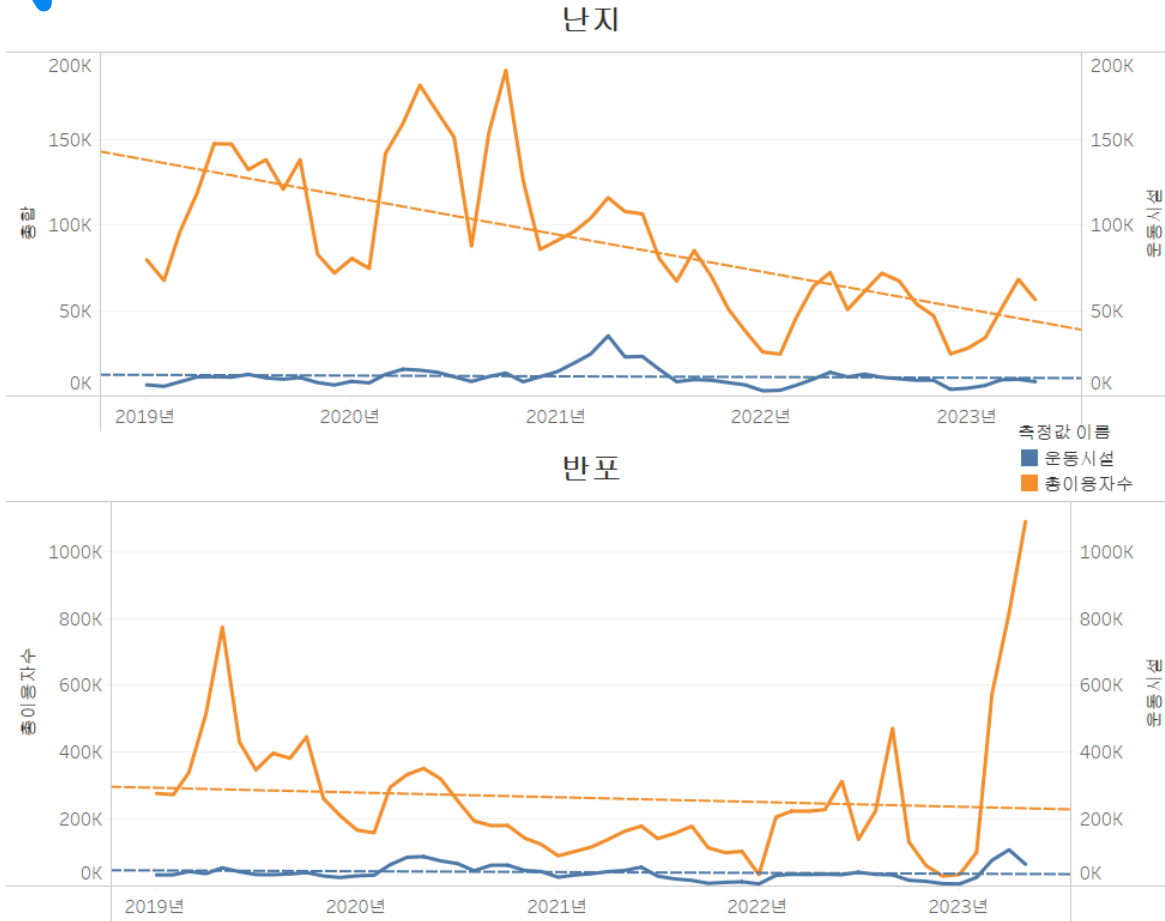
망원한강공원 방문객 연령/성별 비율 분석



청년층(10대 ~ 20대) 방문 비율이 **높음**

03

한강공원 방문객 분석



난지/반포/독섬/강서 한강공원은 코로나로 방문객 감소

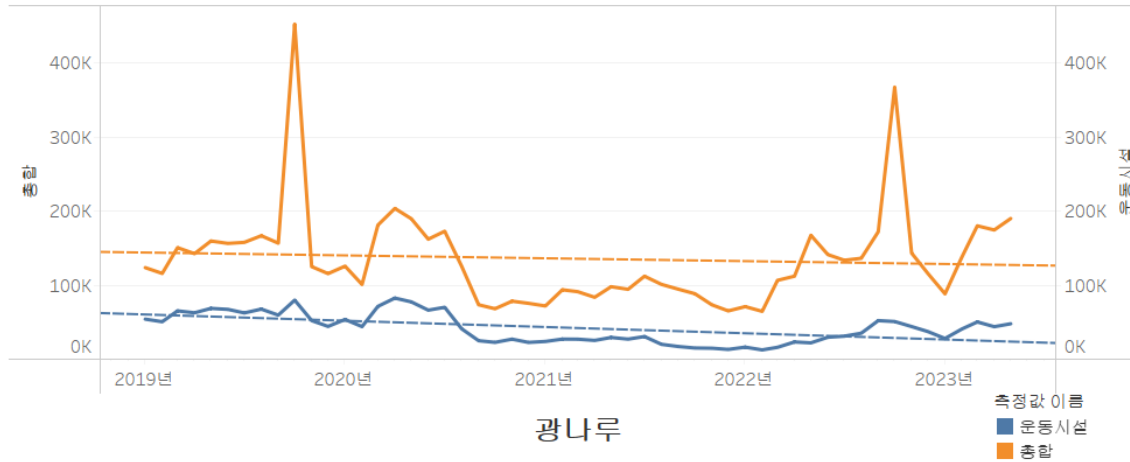
난지(캠핑장 등)공원과 반포/독섬(평균 외지인 방문객이 높았던 공원들)은 코로나로 인해 일회성 방문객이 감소

강서 한강공원은 주거지와 먼 위치, 대중교통 접근성도 떨어지는 만큼 코로나의 영향이 큰 것으로 파악

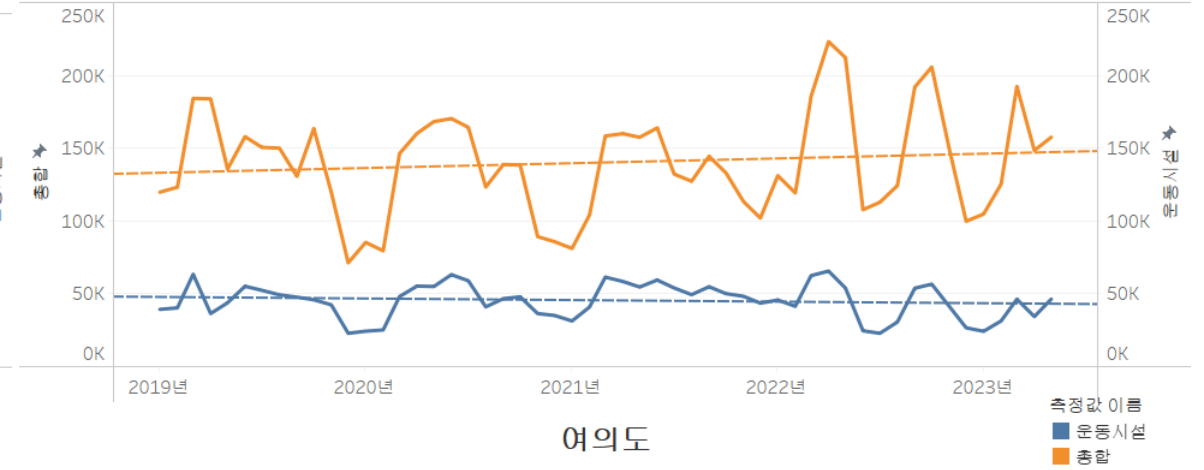
03

한강공원 방문객 분석

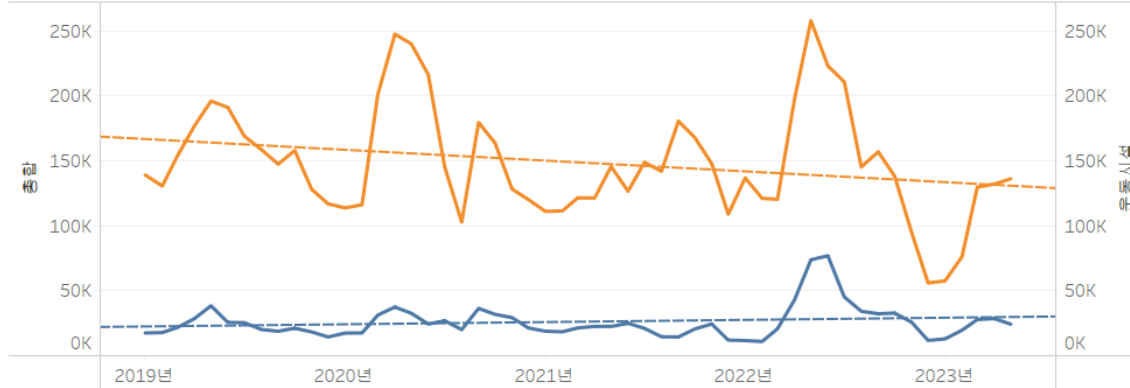
이촌



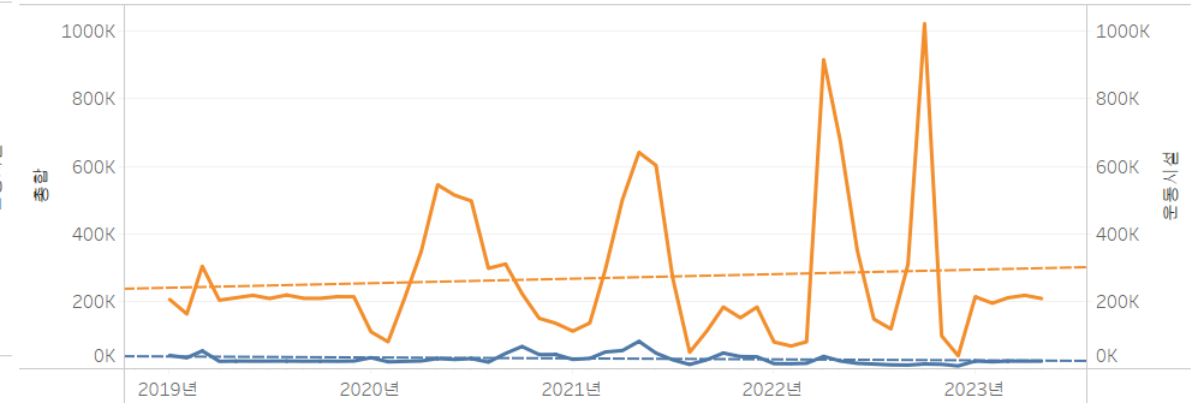
망원



광나루



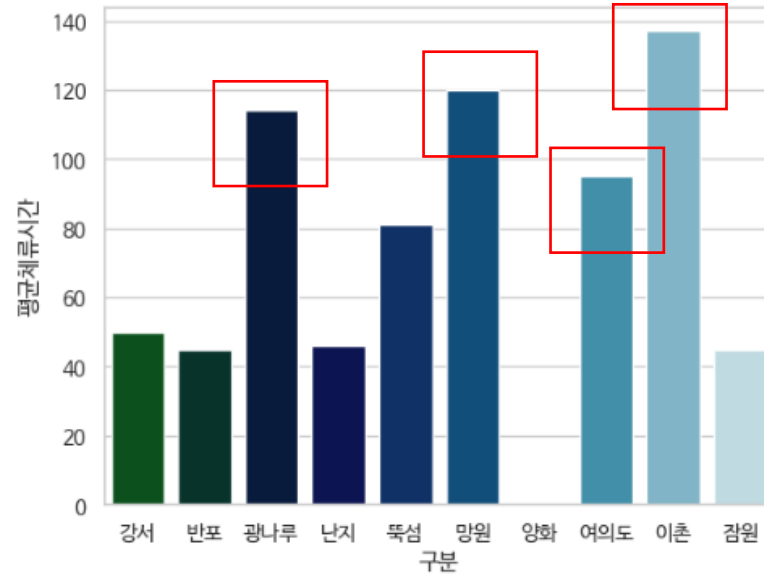
여의도



이촌/망원/광나루/여의도 공원은 비교적 방문객수가 유지되는 추세를 보임

03

한강공원 방문객 분석



방문객 유지 이유는?

(+) 타공원 대비 긴 체류시간

(+) 길게 형성된 공원 부지 -> 산책 최적화

(+) 공공체육시설 다수 분포

(+) 가까운 주거단지

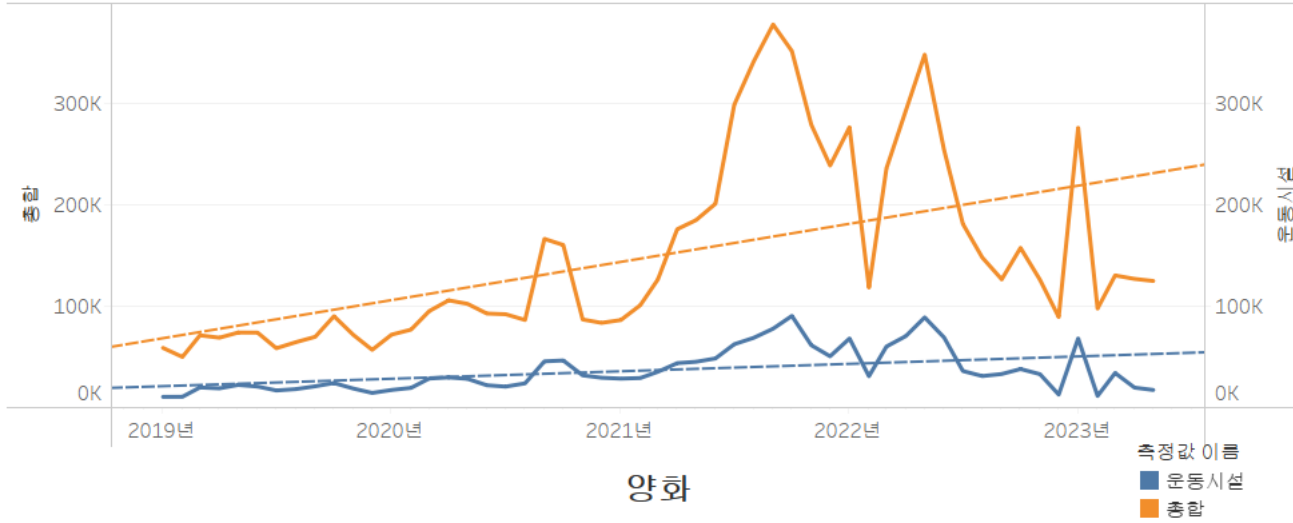
⇒ 해당 지역은 관광객 방문에 크게 영향을 받지 않는
거주민 및 운동 목적 방문자가 많은 지역!



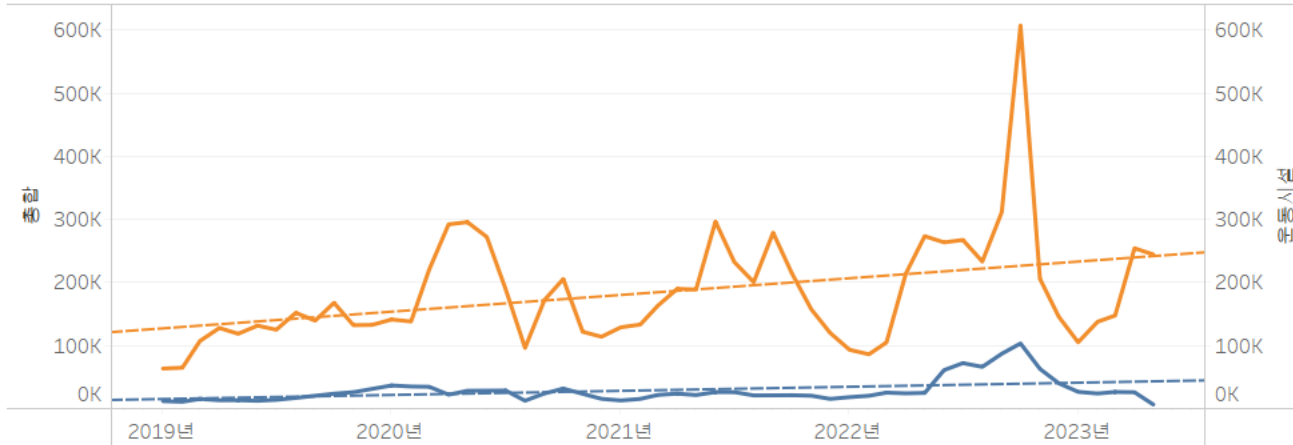
03

한강공원 방문객 분석

잠원



양화



잠원/양화 한강공원 방문객수 **꾸준한 상승세**

두 공원 모두 가까이 주거단지가 형성
-> 비대면의 영향으로 공원 이용객이 **증가했을것!**

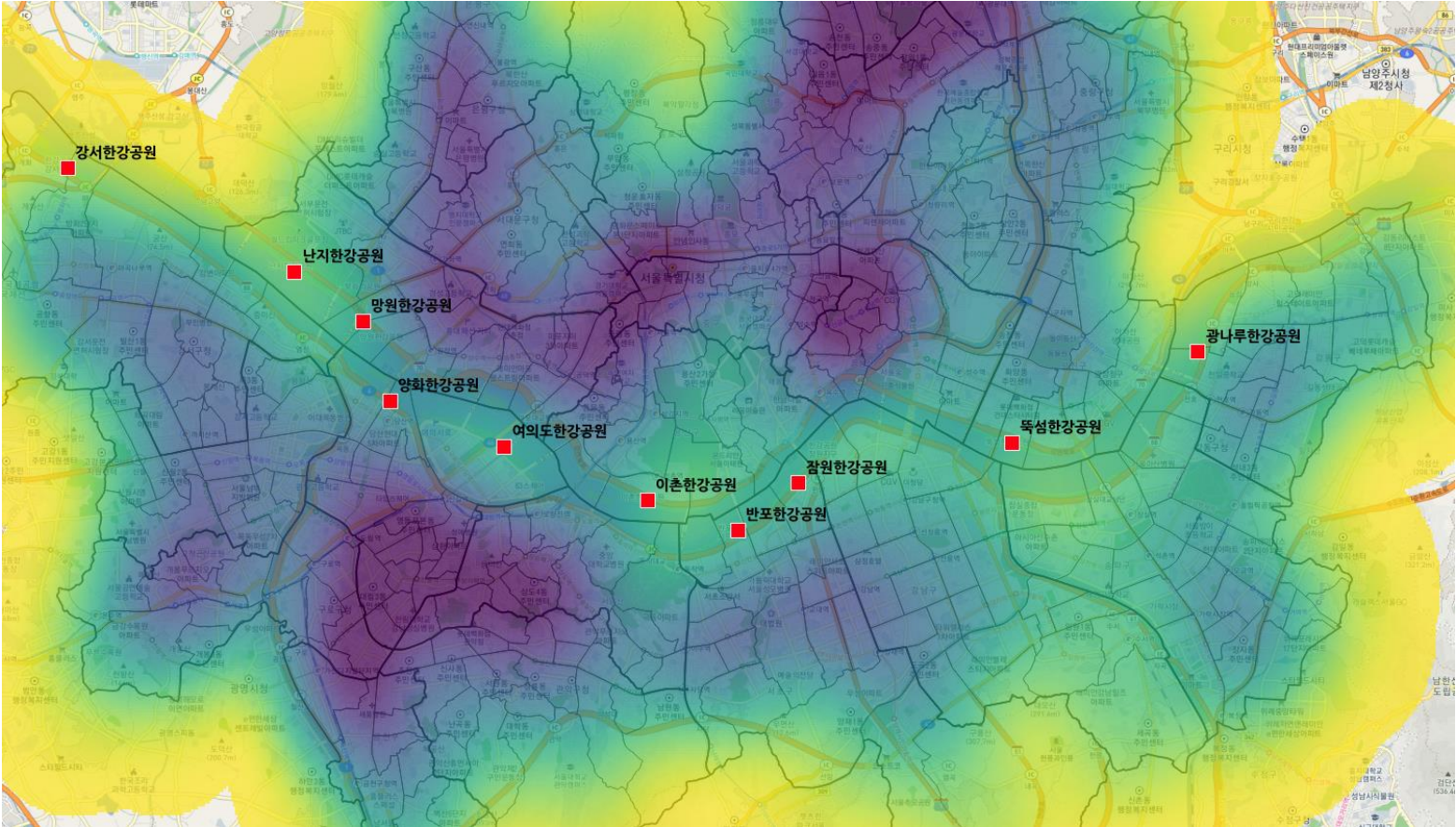
두 공원 모두 비교적 **저평가**(다른 지역에 비해 유명세가 덜했던)
공원으로 코로나 이후 **재평가** (덜 알려진 지역을 많이 찾지 않았을까?)

03

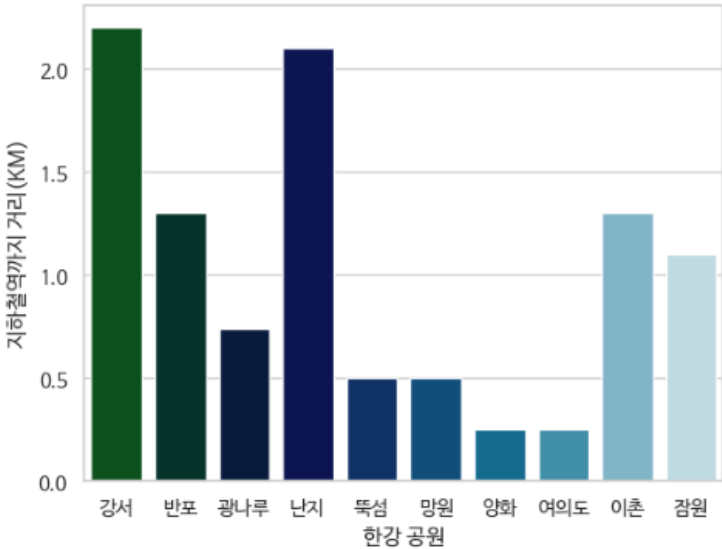
한강공원별 대중교통 접근성 분석

버스정류장 온도지도

- 버스정류장 1개소당 반경 3KM기준 온도지도
- 파란색에 가까울수록 밀집도 높음



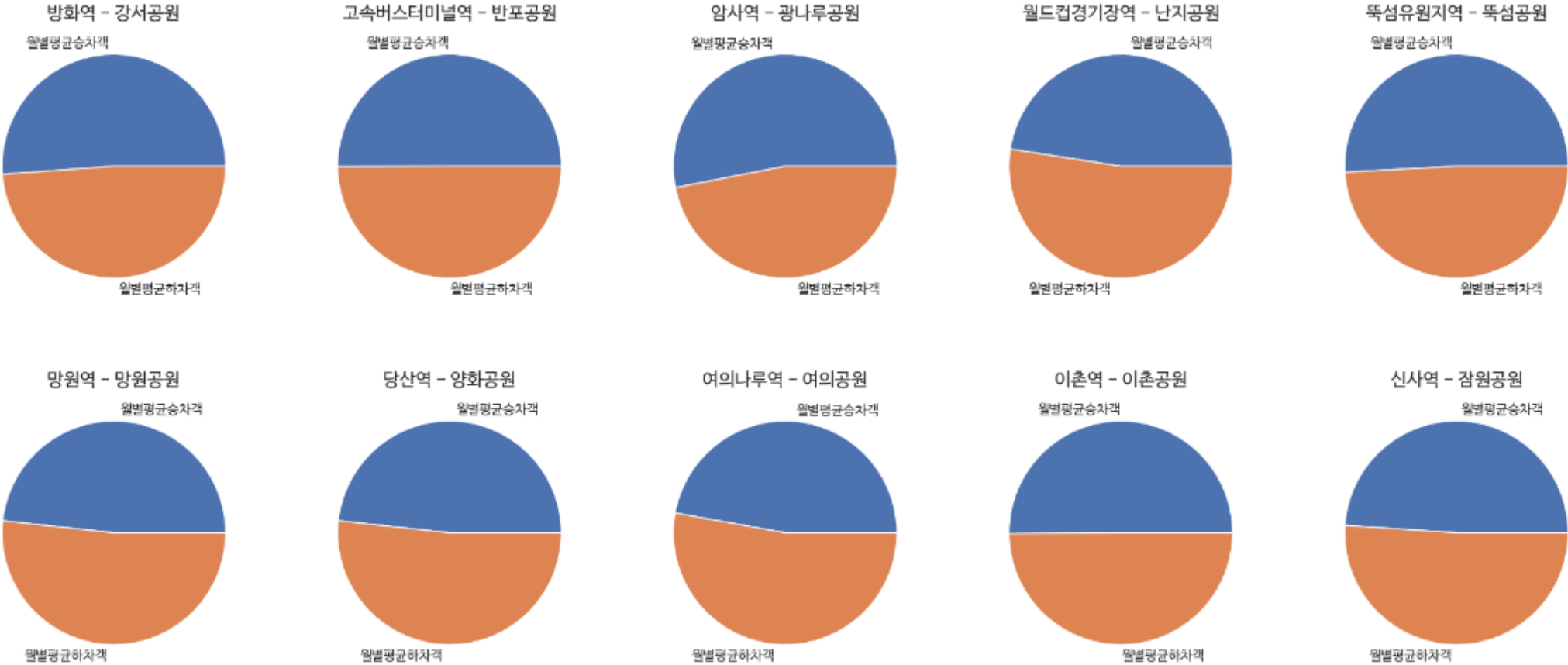
한강공원별 최인근 지하철역까지 거리



광나루, 강서 한강공원은 대중교통 접근성 **비교적 부족**, 독섬 한강공원은 압도적인 방문객에도 불구하고 버스정류장 **밀도 낮은편**
(+) 독섬 한강공원은 최인근 지하철역까지의 거리도 **매우 가까움** => 봄/가을 독섬한강공원의 대중교통 혼잡도 **매우 높을 것**

한강공원별 대중교통 접근성 분석

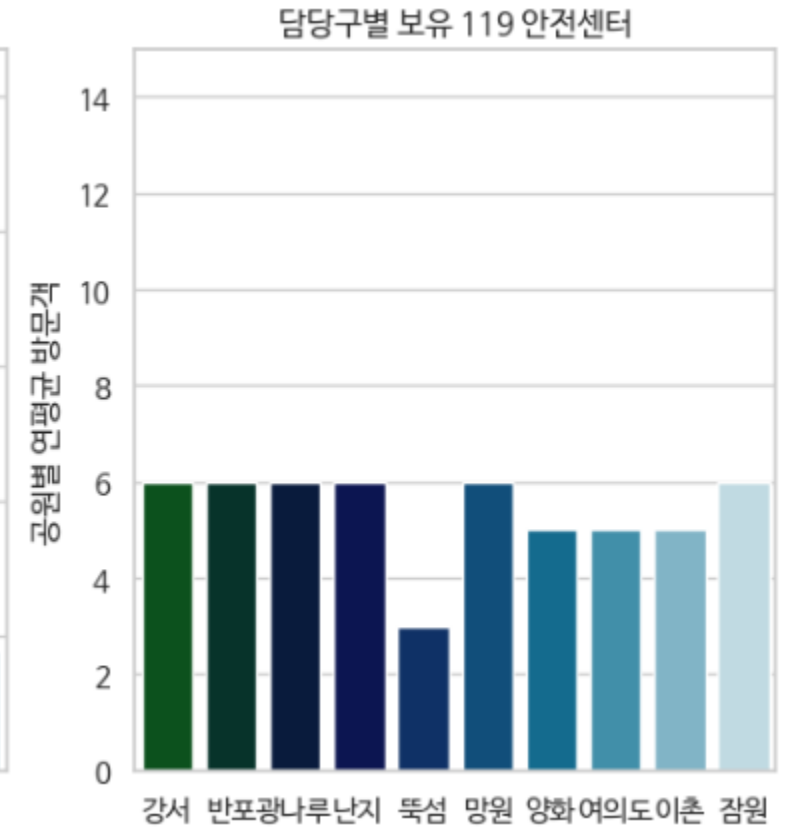
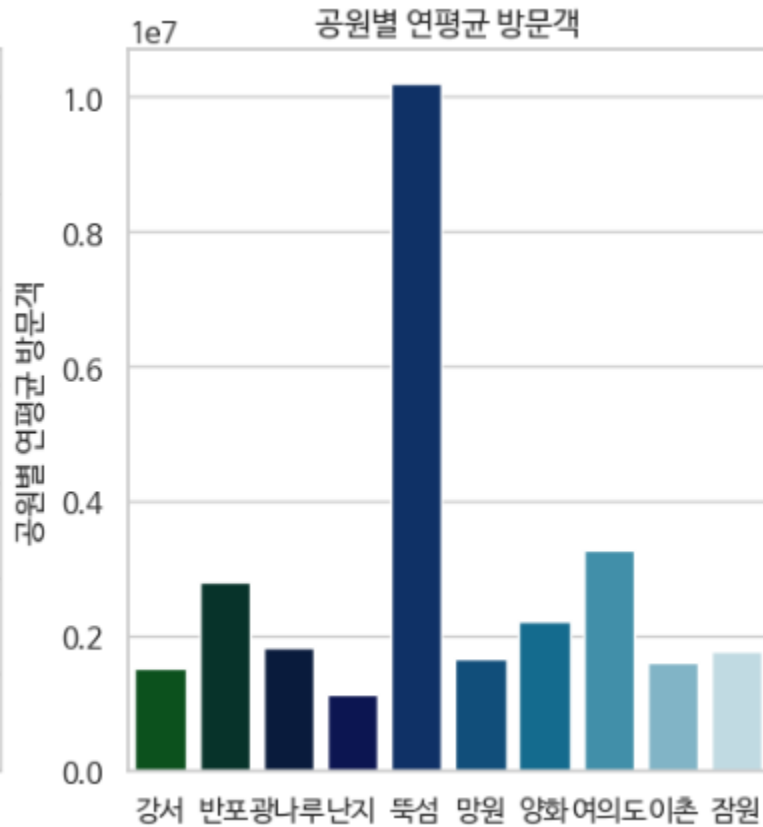
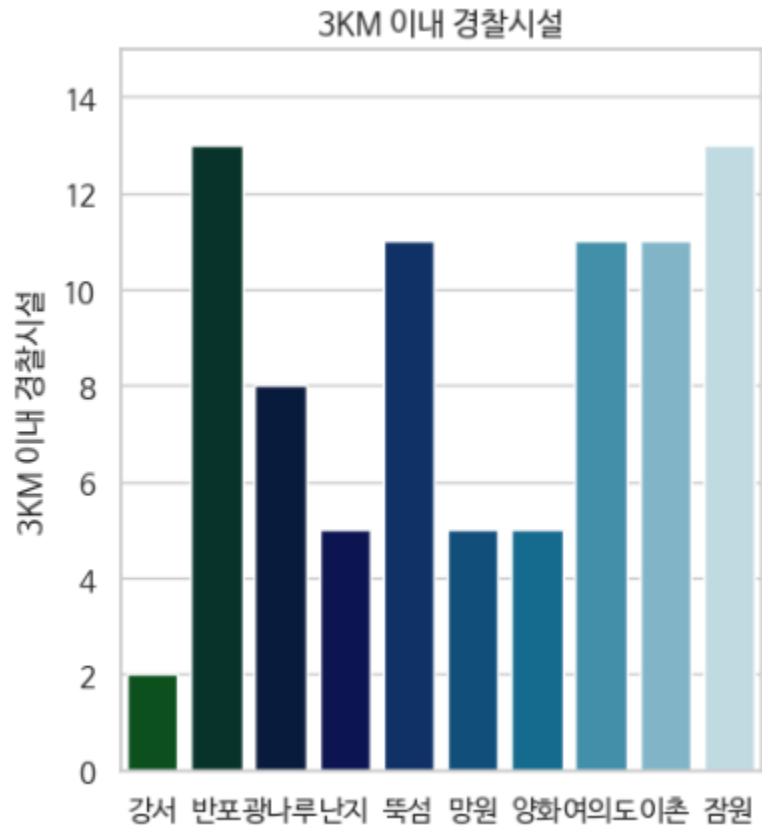
공원별 최인근 지하철역 승/하차 인원 비율



월드컵 경기장역(난지), 망원역(망원), 당산역(양화), 여의나루(여의), 신사역(잠원) 평균 하차객 비율이 높음

지하철 데이터는 더욱 깊은 분석이 필요

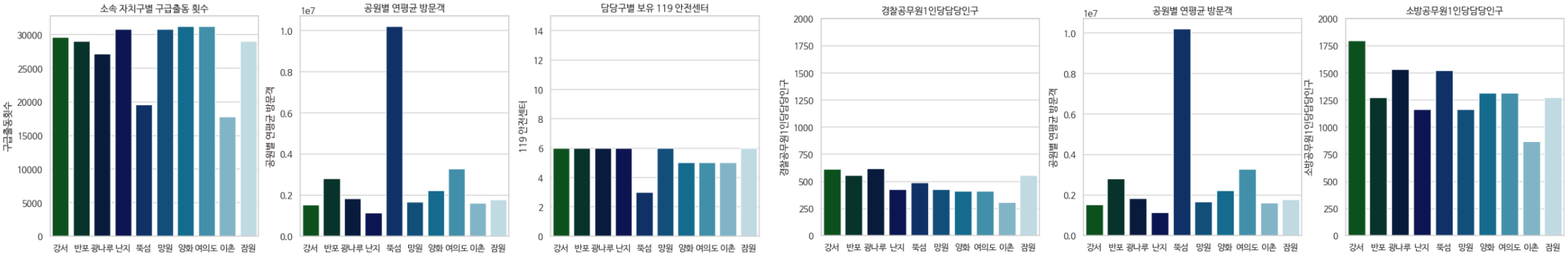
한강공원별 치안 데이터 연계 분석



독섬공원의 연평균 방문객 대비 낮은 치안 시설 (봄/가을 업무 과중 우려)

03

한강공원별 치안 데이터 연계 분석



모든 공원의 치안이 **중요하겠으나** 관광객과 외지인이 다수 몰리는 봄/가을 시기에는

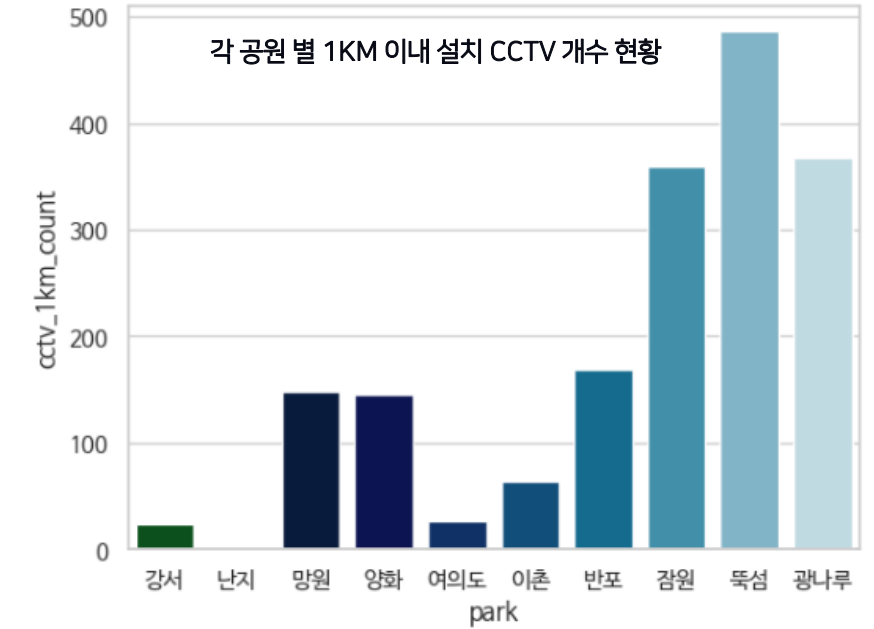
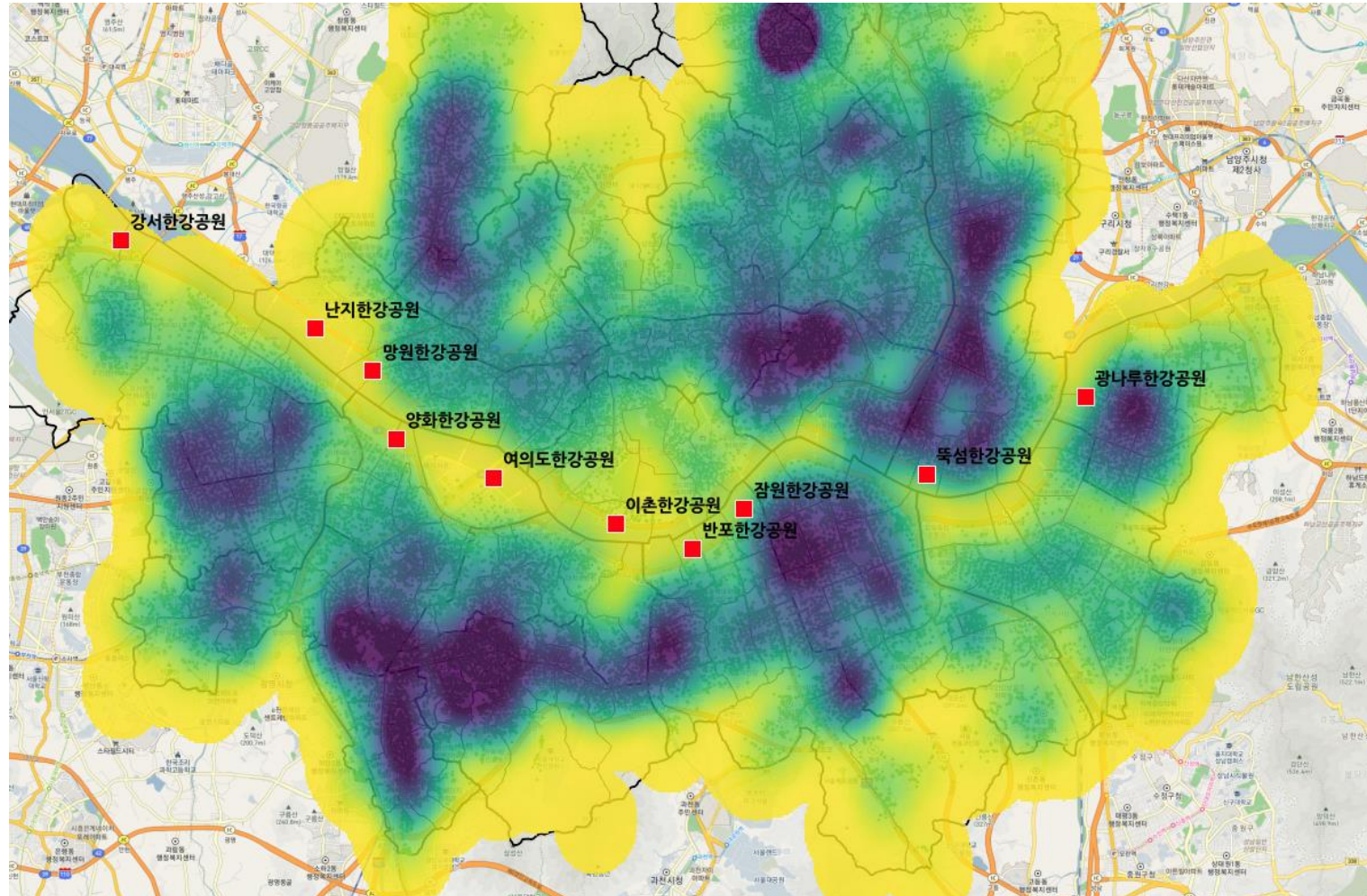
체육 시설 및 상시 이용 인원 비율이 높은 공원(이촌,망원,반포 등)에서 관광 목적이 뚜렷하며 늦은 밤까지 많은 인구가 체류하는 공원(독섬, 여의도 등)으로의 지원 검토 필요 !

03

한강공원별 치안 데이터 연계 분석

CCTV 온도지도

- 버스정류장 1개소당 반경 2KM 기준 온도지도
- 파란색에 가까울수록 밀집도 높음



SBS PICK | 3일 전 | 네이버뉴스

[취재파일] 범죄자가 노린다..."서울 공원 40% CCTV 없다"

한강 남북으로 아파트가 밀집된 거주지역은 원이 빼곡했지만, 관악산과 청계산 등 남쪽 산지나 그와... 않지만, 범죄 예방에 분명 효과가 있다는 게 전문가들의 진단...



모든 공원 CCTV 설치 대수 **턱없이 부족**

효율적인 인력 운영 및 치안 유지를 위해

CCTV 확충 시급함

04

기대효과 및 제안사항

04 강서 한강공원

[강서] 내가 생각한 한강공원이 아니야,,!!! '강서한강공원', '강서습지생태공원'



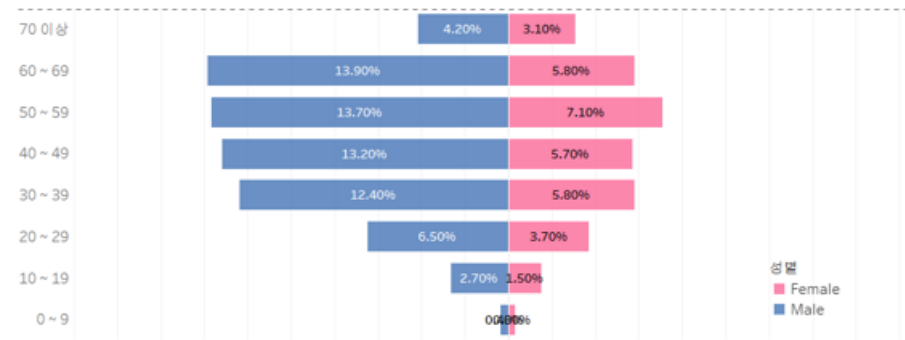
송사링
2023. 7. 4. 22:31

+ 이웃추가



출처 : <https://m.blog.naver.com/olzrolzrv/223146980282>

강서한강공원 방문객 연령/성별 비율 분석



젊은 세대 유입 매력이 떨어지는 강서 공원

정말 '자연'과 가까운 습지로 구성된 공원

멀리 떨어진 주거단지

대중교통 접근성 매우 낮은 수준

⇒ 이런 요소들로 코로나 시기 방문객이 급감한것으로 보임!

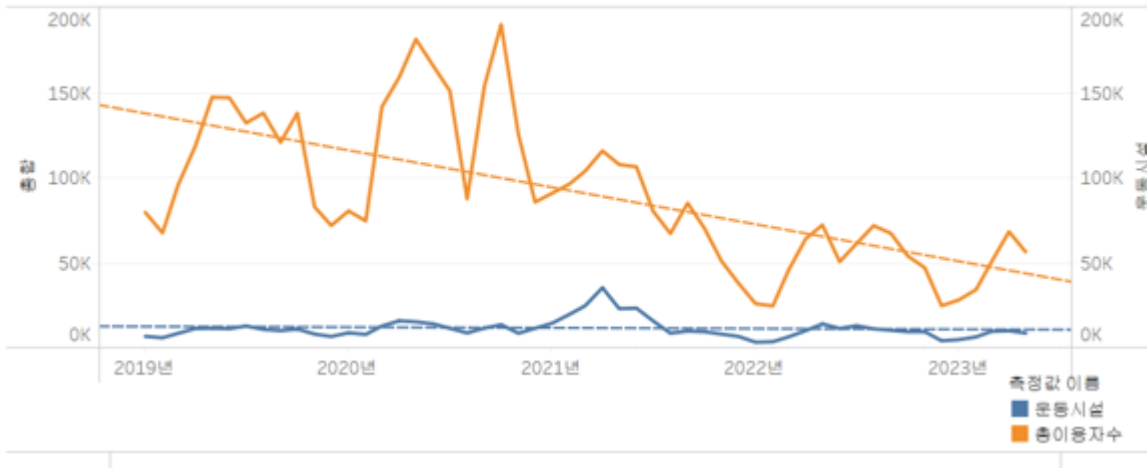
⇒ 적은 방문 인구로 범죄 발생 가능, cctv 확충 등을 통한 감시 확장 요망

⇒ 장년층 방문이 높은 지역으로 우발 상황에 대비한 AED 등 충분히 배치되었는지 확인 요망

04

난지 한강공원

난지



코로나로 방문객이 급감한 난지 한강공원

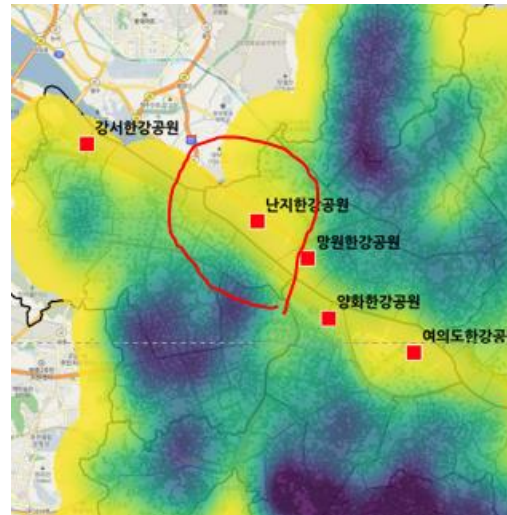
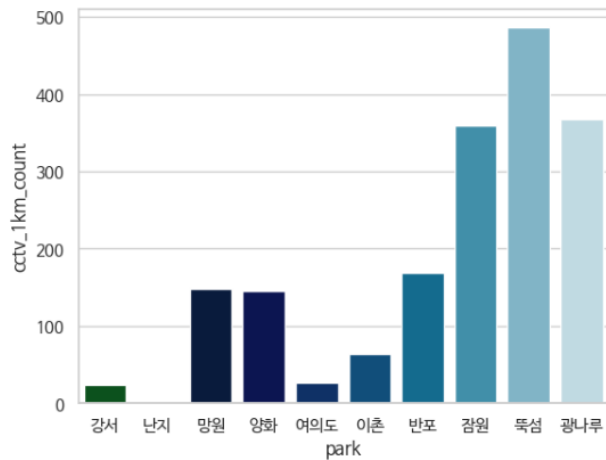
캠핑장 운영 중단 등 관광 요소가 많은 공원으로 코로나 영향 **매우 높았음**

CCTV 매우 부족!

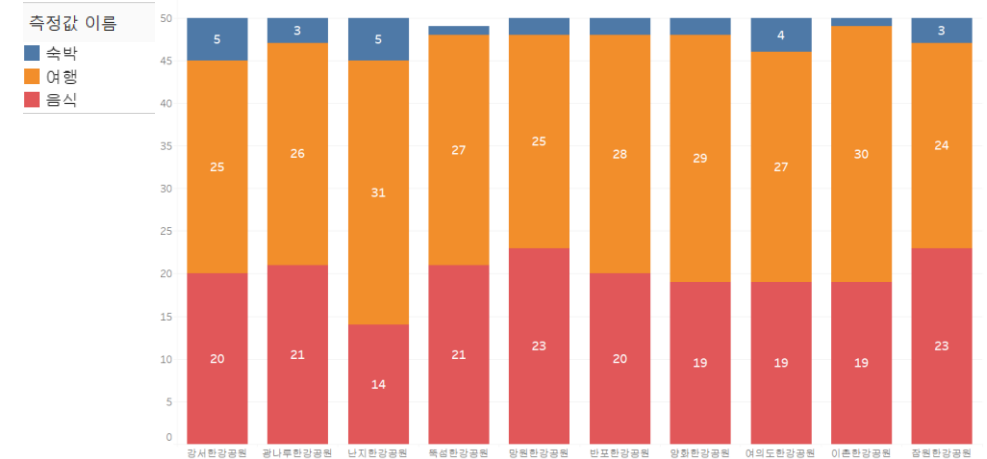
연관검색어로 숙박, 여행 비중이 높음 => 외지 관광객 유입 많음

=> 코로나 종식 후 방문객이 다시 회복될것으로 예상

각 공원 별 1KM 이내 설치 CCTV 개수 현황

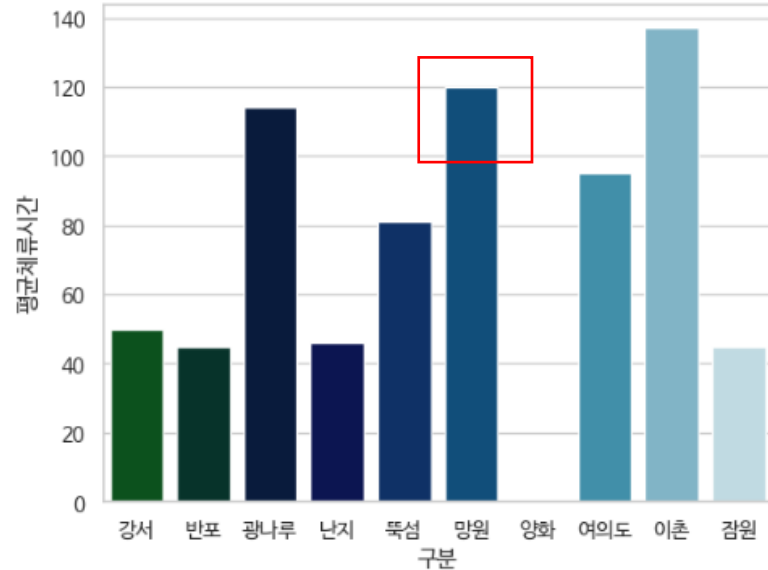
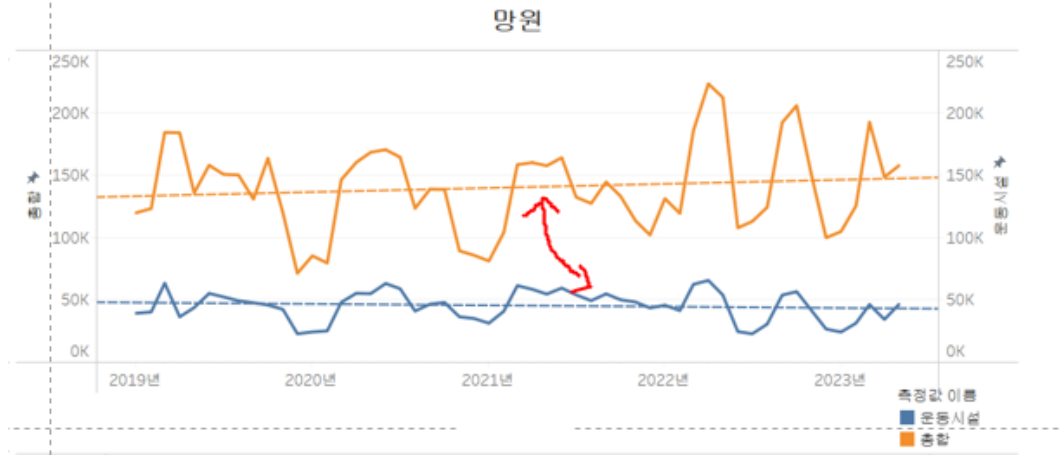


공원별 연관검색어



04

망원 한강공원

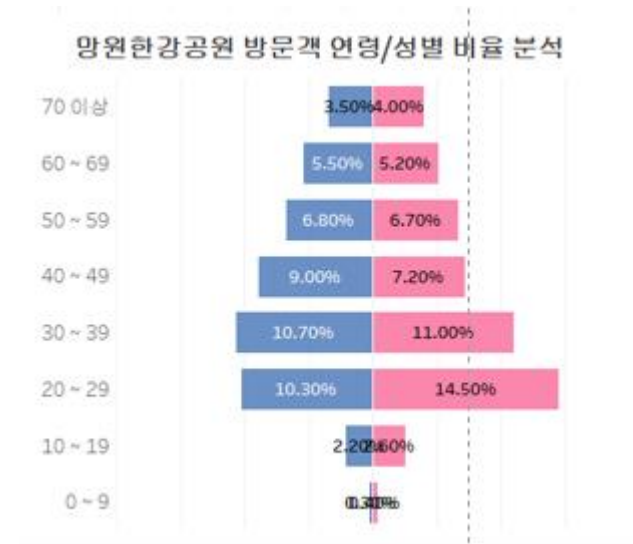


체육 시설 방문객과 젊은 세대 방문이 많은 망원 한강공원

체육시설 방문 인원 비율, 평균 체류시간 매우 높았음

역시 CCTV는 매우 부족!

근처 상권 발달(망리단길)로 젊은 세대 유입 꾸준히 증가할 것으로 판단
특히 젊은 여성 방문 비율이 높은 만큼 여성 대상 범죄 예방책 마련 요망



04

양화/잠원 한강공원

코로나 이후 방문객이 오히려 크게 증가한 양화/잠원 공원

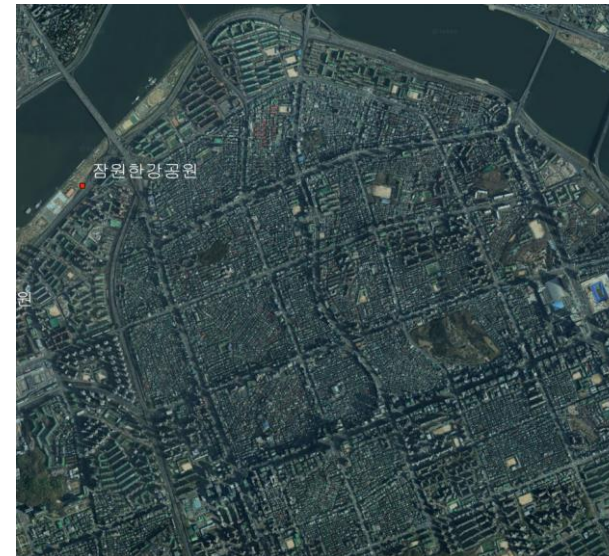
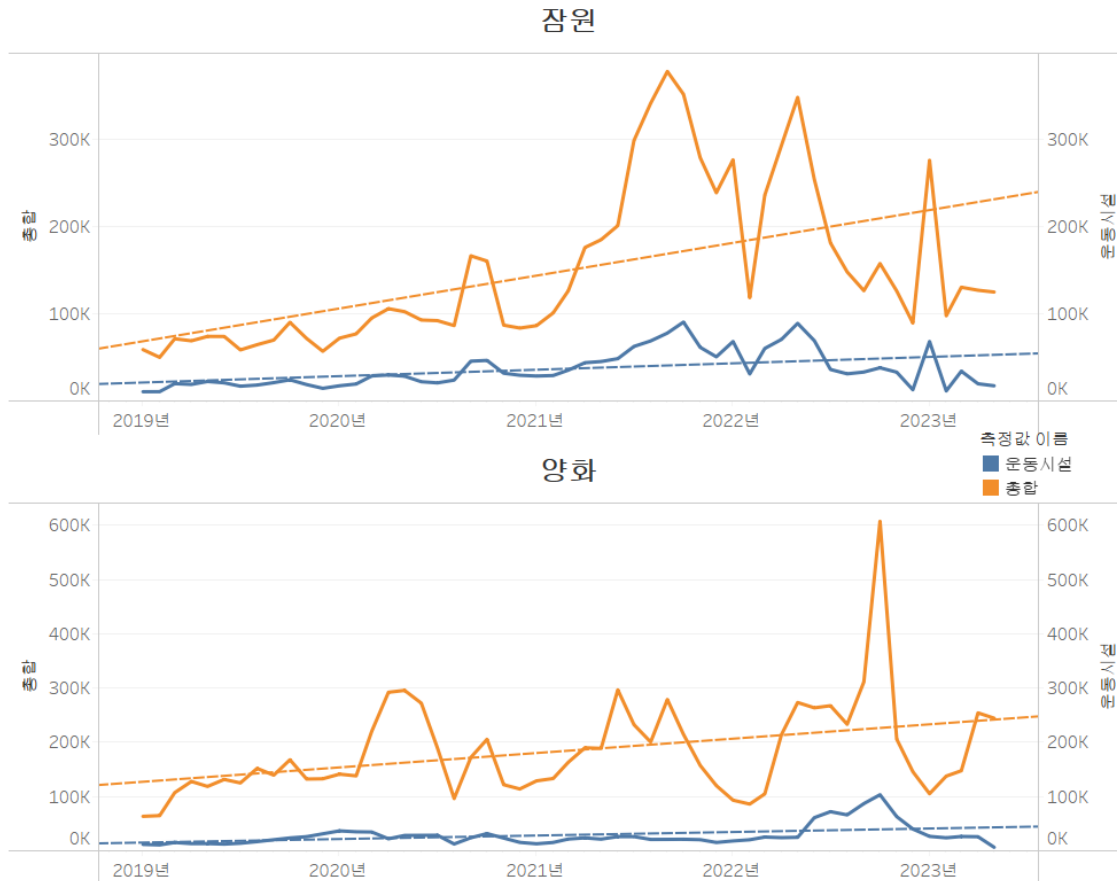
인근 거주지 발달 정도 **매우 높음** + 비교적 '덜 유명한' 공원 방문 인원 **증가**

=> 비대면으로 인한 방문객 **증가세!**

역시 CCTV는 매우 부족!

기존 방문객에 비해 많은 인원 방문

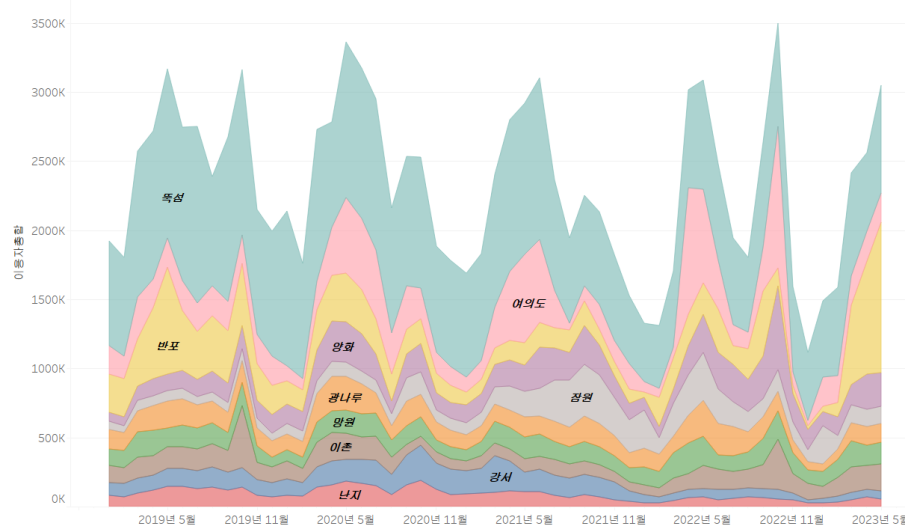
=> 이에 부합하는 **안전 장비와 인프라 갖춰져 있는지** 점검 필요



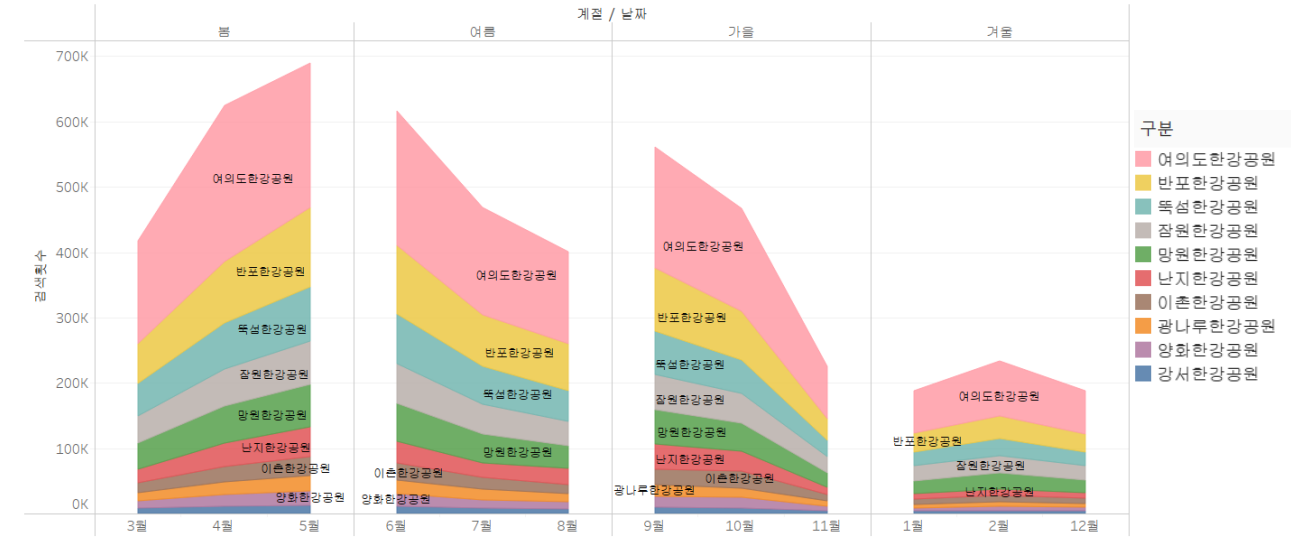
04

여의도/반포 한강공원

한강공원별 이용자총합



계절별 네비게이션 검색 횟수 [19년 ~ 23년 6월]



연평균 방문객 2,3위 여의도/반포 한강 공원

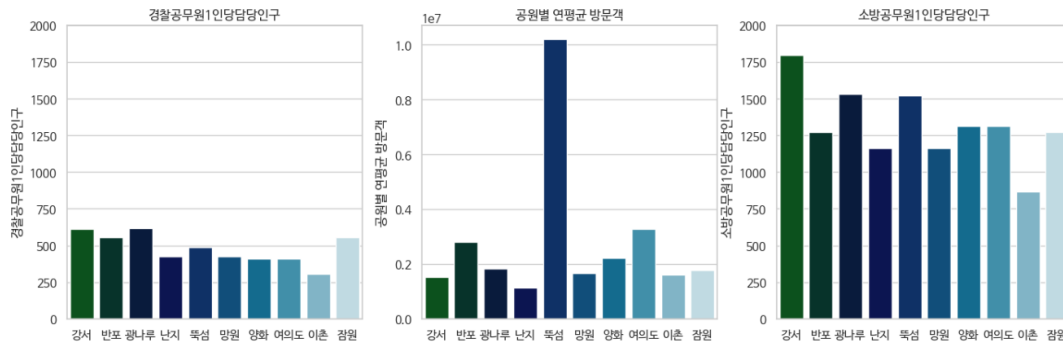
CCTV 확충 필요

봄, 가을 **혼잡도 극심** -> 최근 성행하고 있는 혼잡 지역 **강력 범죄 예방 대책 필요**

여의도는 양화공원과(영등포구) 반포공원은 잠원 공원(서초구)과 같은 자치구에 속해 있음 -> **효율적인 업무 분담 필요!**

네비게이션 검색 비중이 높음 => 차량 방문자 다른 공원에 비해 **많을 것**

=> 충분한 주차공간은 마련되어 있는지 확인 필요



04

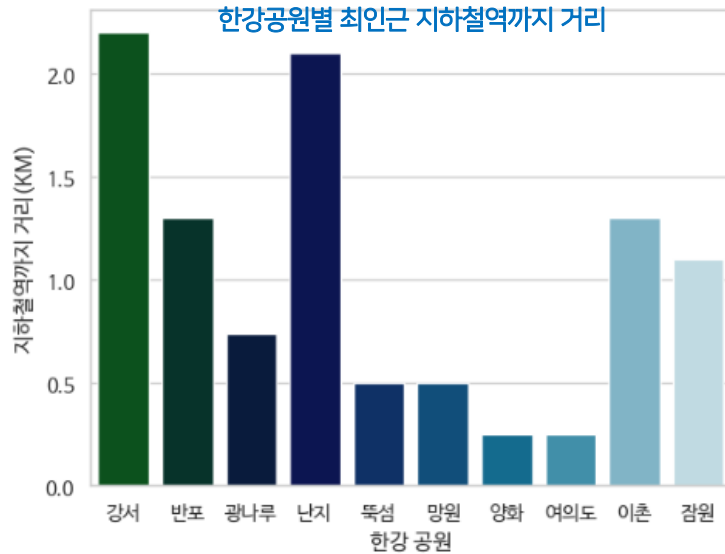
독섬 한강공원

버스정류장 온도지도

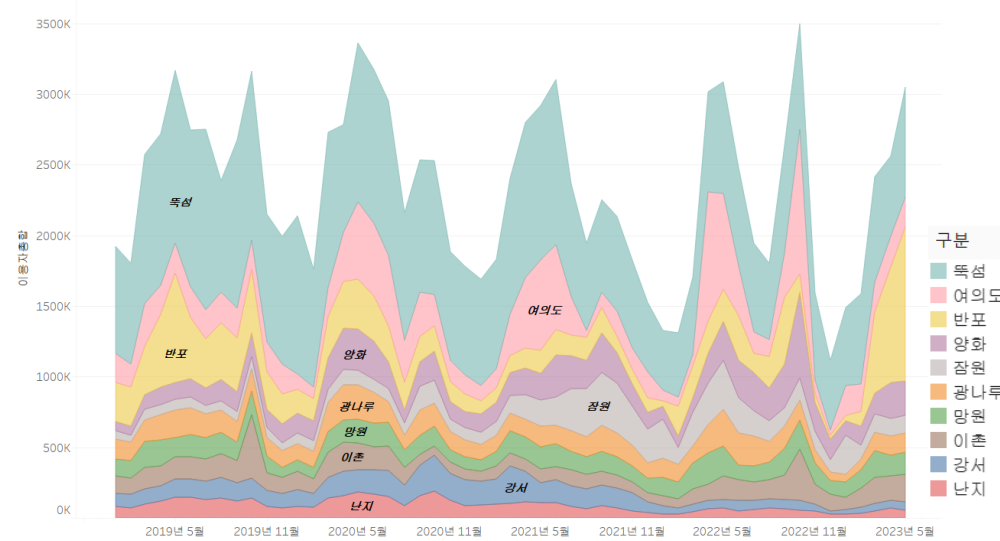
- 버스정류장 1개소당 반경 3KM기준 온도지도
- 파란색에 가까울수록 밀집도 높음



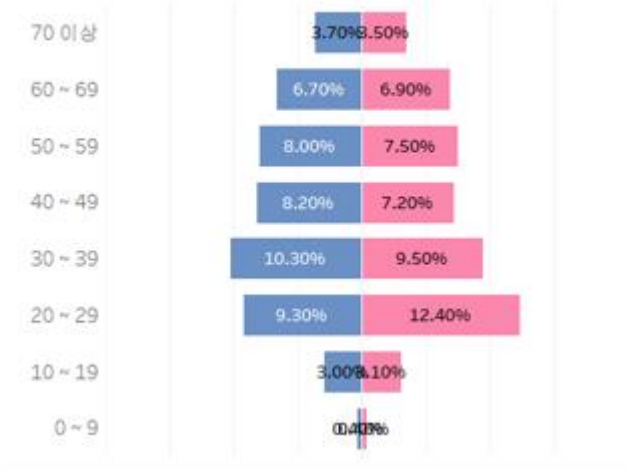
한강공원별 최인근 지하철역까지 거리



한강공원별 이용자총합



독섬한강공원 방문객 연령/성별 비율 분석



연평균 방문객 압도적 1위 독섬 한강 공원

독섬 한강공원은 압도적인 방문객에도 불구하고 버스정류장 밀도 낮은편

(+) 독섬 한강공원은 최인근 지하철역까지의 거리도 매우 가까움

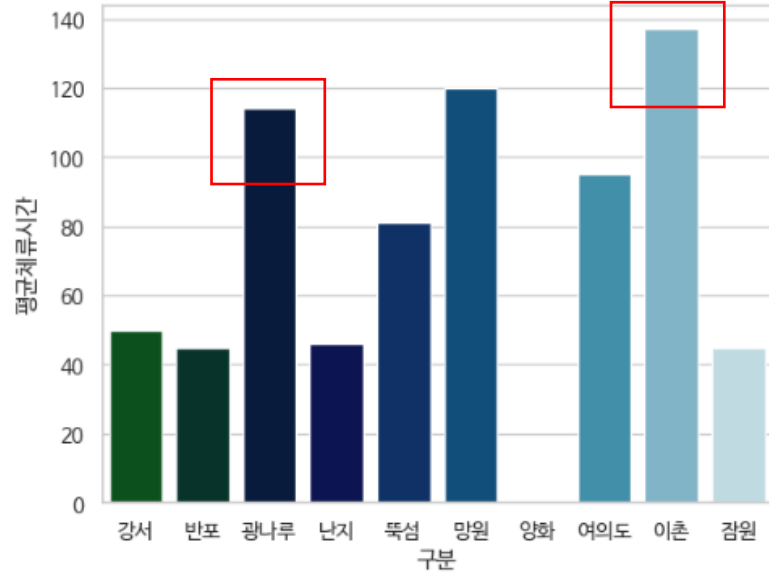
⇒ 봄/가을 독섬한강공원의 대중교통 혼잡도 매우 높을 것

⇒ 봄, 가을 혼잡도 극심 -> 최근 성행하고 있는 혼잡 지역 강력 범죄 예방 대책 필요

CCTV 확충 필요

04

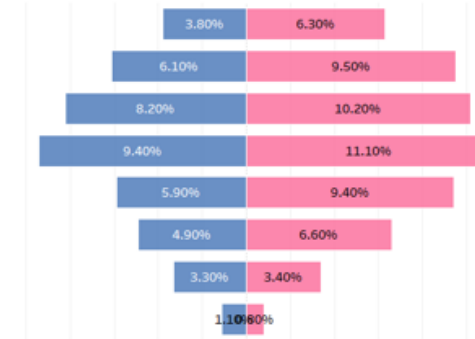
이촌/광나루 한강공원



광나루한강공원 방문객 연령/성별 비율 분석



이촌한강공원 방문객 연령/성별 비율 분석



운동 목적, 지역주민, 중년층 방문이 높은 이촌/광나루 공원!

(+) 타공원 대비 긴 체류시간, 길게 형성된 공원 부지 -> 산책 최적화

(+) 공공체육시설 다수 분포, 가까운 주거단지

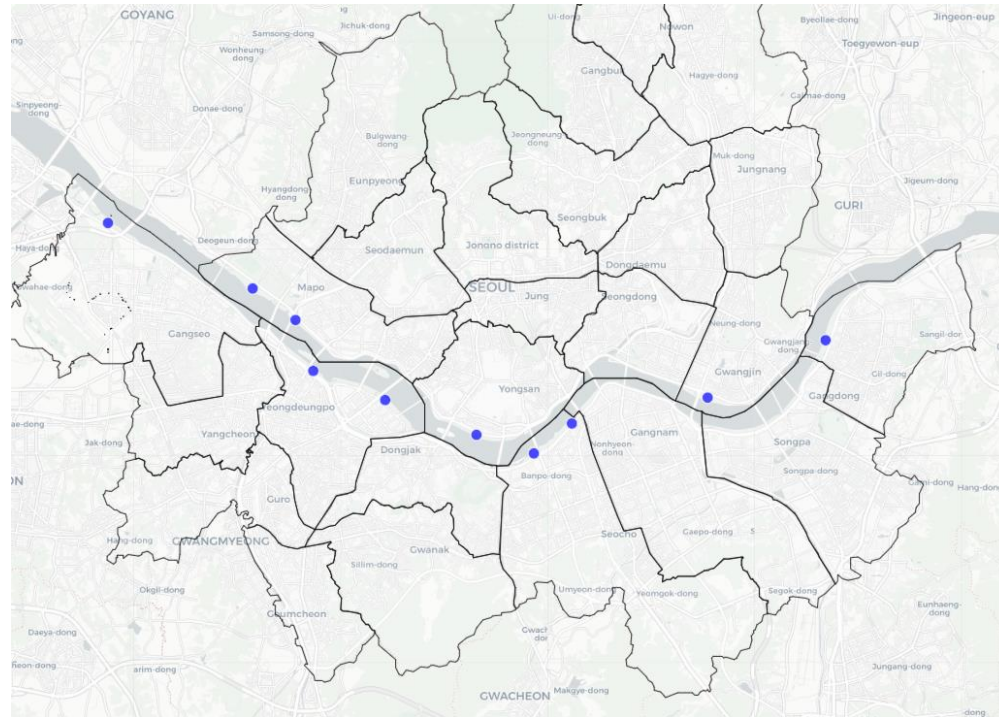
CCTV 확충 필요

주 방문 대상이 관광객보다는 주변 시민, 운동 목적 방문객이 많은 만큼 특정 시기 비교적 다른 공원에 치안력 집중 혹은 지원 가능



05

마무리



04

발전사항 및 보완요소

발전가능 요소

1. 기준 기간별 네이버 트렌드 분석 연동
2. 18년 ~ 23년까지 각 공원별/일자별/시간대별 이용객, 일자별 요일/날씨 등 까지 데이터 구축 -> 추후 다양한 일별 데이터(버스, 지하철 등)와 결합하여 일자별 방문객 예측 모델 구축
3. QGIS를 활용한 GIS 기반 데이터 연계 시각화

보완 요소

1. 인스타그램 해시태그 수집을 통한 공원별 특징, 트렌드 분석
2. 상권 데이터 연동 (<https://golmok.seoul.go.kr/main.do>)
3. 세부 주거 데이터 연동
4. 동별 통계 활용

Q & A

ASAC 3기 이한석