



즐기로운 따릉이 생활

따릉이, 야 너두 할 수 있어!

따릉이 지도 및 길찾기 서비스

조항선 | 김태호 | 현정석 | 장준경

2021 국토교통 빅데이터 온라인 해커톤 경진대회

CONTENTS



1

서비스 제안 배경

- 서비스 제안 배경 및 개요

2

데이터 분석 과정

- 사용된 데이터
- 데이터 분석

3

서비스 제안 및 기대효과

- 따릉이 지도 및 길찾기 서비스 제안
- 원활한 서비스 제공을 위한 정책 제안
- 기대효과

4

요약 정리

서비스 제안 배경 및 개요

사회 문제 및 코로나 이후 인식변화

교통 혼잡



직장인 **55.8%** 평소 출퇴근시간에 스트레스를 느낀다



대중교통 출퇴근길에 느끼는 스트레스 점수 **82.9점**

(0점: 전혀 느끼지 못함, 100점: 매우 느낌)



평균 출퇴근 소요 시간 **64분**



54.6%는 출퇴근 시간이 업무에 부정적인 영향을 준다

대중교통 감염위험



대중교통 이용시 코로나 바이러스 감염에 불안함을 느낌



대중교통 출퇴근 코로나 바이러스 감염 불안감 점수 **85.6점**

(0점: 전혀 느끼지 못함, 100점: 매우 느낌)



코로나19로 버스·지하철 등 대중교통 이용 **22.6%** 감소



코로나 이후 **26.3%** 대중교통 대신에 타 교통수단을 이용함

야외활동 선호



코로나 감염을 피하고자 야외활동을 더 선호함

<일상생활 관련 SNS 조사>

"집 근처를 다니다" 언급량 23.2%

'집 근처를 다니다' 연관어

산책

공원

편의점

강아지

긍정 감성어는 '위로', '휴식'

'긍정 감성어' 연관어

먹는 것

보는 것

다니는 것

식생활, 문화생활, **야외활동**이 국민에게 '위로/휴식'이 된 것으로 해석됨

서비스 제안 배경 및 개요



코로나 이후 바뀐 인식과 교통 만족도를 높이기 위해 따릉이 사용을 증가시키는 서비스 제공을 목적으로 함

상황	교통 혼잡	대중교통 감염위험	야외활동 선호
해결책	따릉이 사용		
기대 효과	따릉이 사용 증가로 대중교통 수요 및 혼잡도 감소 예상	혼잡한 대중교통을 벗어나 감염 우려 최소화	누구나 쉽게 접할 수 있는 야외활동으로 따릉이 각광

목표 인식	단거리 이동수단	대중교통
-------	----------	------

'단거리 이동수단' 과 '대중교통' 으로 따릉이 인식을 개선하여 따릉이 만족도와 사용률을 높이는 서비스를 제안함

따릉이 서비스 제안

1	따릉이 지도
2	따릉이 길찾기 서비스



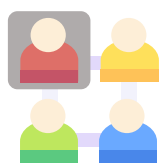
서비스관련 정책 제안

1	이동 특성 및 대여현황을 고려한 원활한 대여 시스템 구축
2	자전거 도로 건설

따릉이 관련 기사



따릉이 총대여건수
2020년 대비 **24%** 증가



서울시민 **4명 중 1명** 꼴로
따릉이 사용 경험 있음



코로나 첫 대규모 확산이
있던 2020년 2-4월 전년
대비 **59.1%** 증가



대중교통 이용 전후 틈새를
잇는 '**퍼스트-라스트 마일**'
두각

02

데이터 분석 과정

- I. 사용된 데이터
- II. 데이터 분석

데이터 분석 목차

1. 따릉이 기본 분석

- 1-1 따릉이 사용자 수
- 1-2 따릉이 신규 가입자
- 1-3 따릉이 연령대별 신규 가입자
- 1-4 따릉이 대여소 현황
- 1-5 따릉이 이동 특성
- 1-6 따릉이 이용 목적

2. 따릉이 시간대별 분석

- 2-1 시간별 일평균 대여/반납량
- 2-2 시간별 일평균 대여/반납량 - 평일 vs 주말
- 2-3 시간별 대여 - 반납 거리 분석

3. 따릉이 지역별 분석

- 3-1 자치구별 대여량
- 3-2 자치구별 대여량 vs 대여소

4. 따릉이 대여소 분석

5. 따릉이 계절별 분석

6. 자전거도로 현황



TIP!

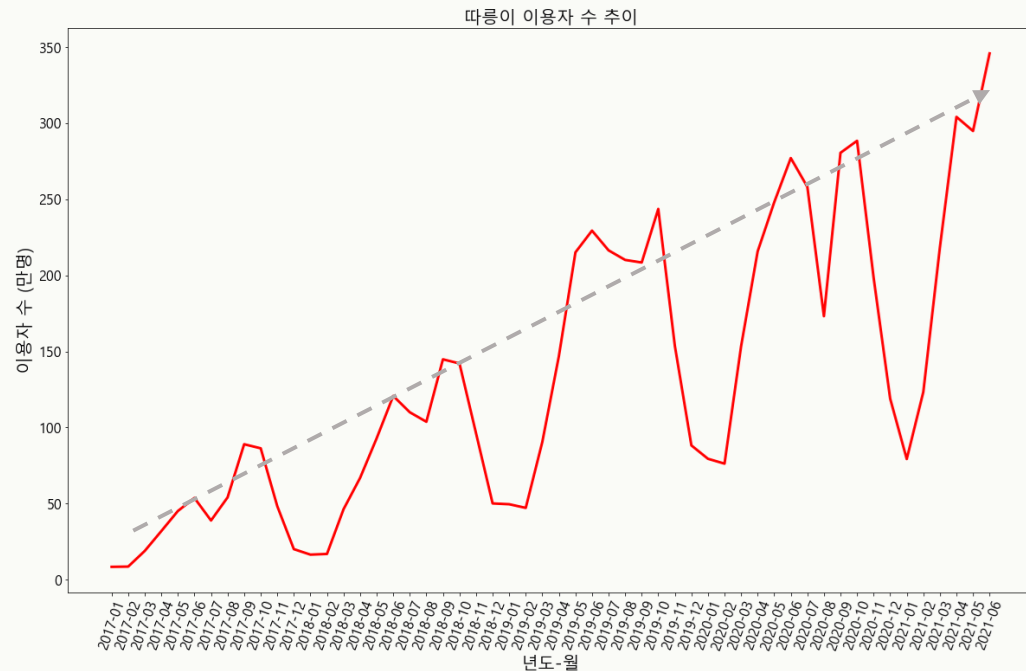
: 목차 클릭시 해당 페이지로 이동함

출처	이름	데이터 내용
 서울 열린데이터 광장	서울특별시 공공자전거 이용정보(월별)	따릉이 사용자 수
	서울특별시 공공자전거 신규가입자 정보(월별)	따릉이 신규 가입자 연령대별 신규 가입자
	서울특별시 공공자전거 대여소 정보	따릉이 대여소 현황 따릉이 이동 특성
	서울시 자전거도로 현황 통계	서울시 자전거 도로 현황
	서울특별시 공공자전거 대여이력 정보	따릉이 이동 특성 및 사용 목적, 시간별 / 계절별 일평균 대여량, 반납량, 등
	서울교통공사 노선별 지하철역 정보	따릉이 이용 목적 분석
	서울특별시 공공자전거 대여소별 이용정보(월별)	자치구별 대여량 / 년도별 상위 10개 대여소

데이터 분석: 따릉이 기본 분석

따릉이 이용자 수

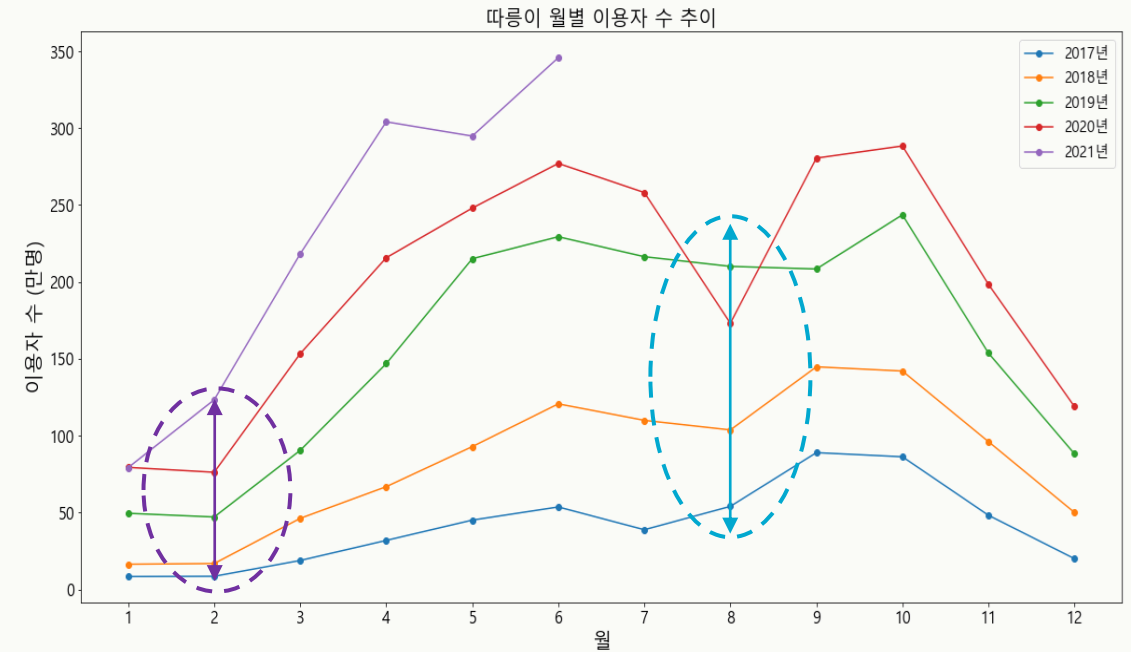
전체 이용자 수



2017이후 따릉이 이용자 수 꾸준히 상승하는 추세

날씨의 영향으로 여름과 겨울에 이용자 수 감소

월별 이용자 수



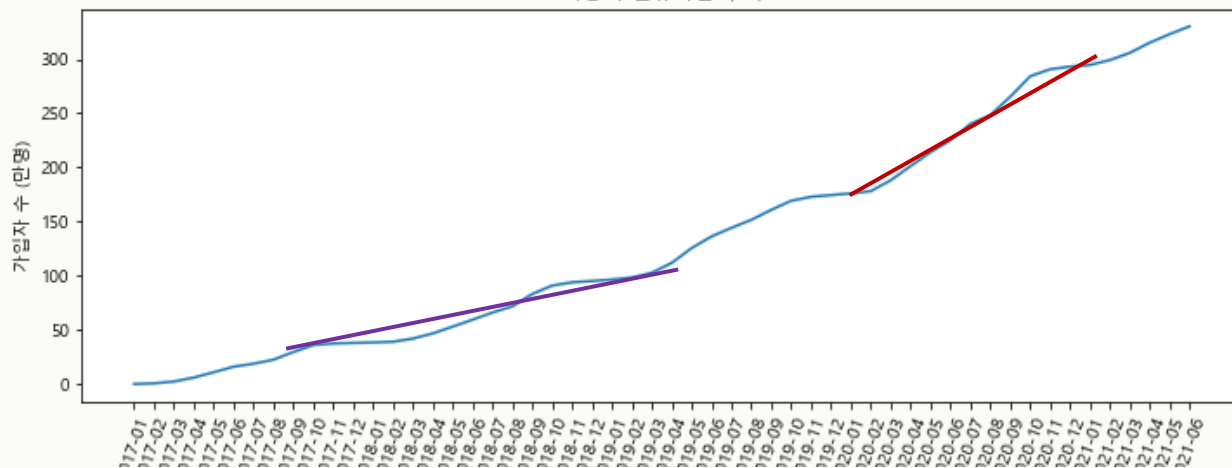
날씨가 좋은 봄과 가을에 이용자 수 증가

전체 이용자 수 증가에 따라 여름에는 이용자 수 증가하였으나, 상대적으로 겨울에는 크게 증가하지 못함

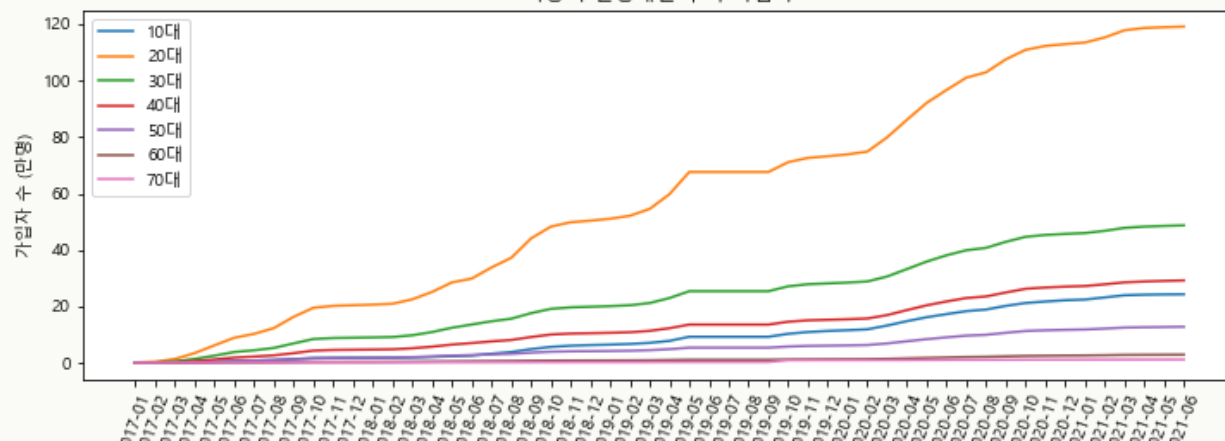
데이터 분석: 따릉이 기본 분석

따릉이 신규 가입자

따릉이 신규가입 누적



따릉이 연령대별 누적 가입자



따릉이 신규 가입자 추세

신규 가입자 홍보한 적 없이 꾸준한 성장세를 보여줌

코로나 영향으로 2017~2018 신규가입자 성장세보다
2020년 성장세가 가파르게 나타남

연령대별 신규가입자는 매년 성장하는 속도는 다르지만 다음의 순위를 유지함:

1위	20대	4위	10대
2위	30대	5위	50대
3위	40대	6위	60대
		7위	70대

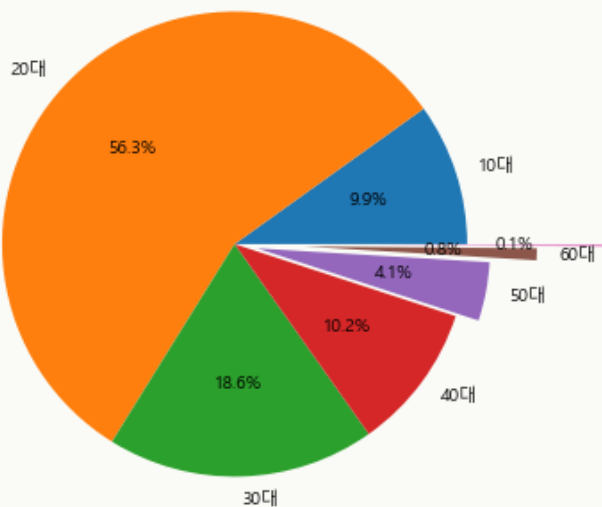
데이터 분석: 따릉이 기본 분석

연령대별 신규 가입자

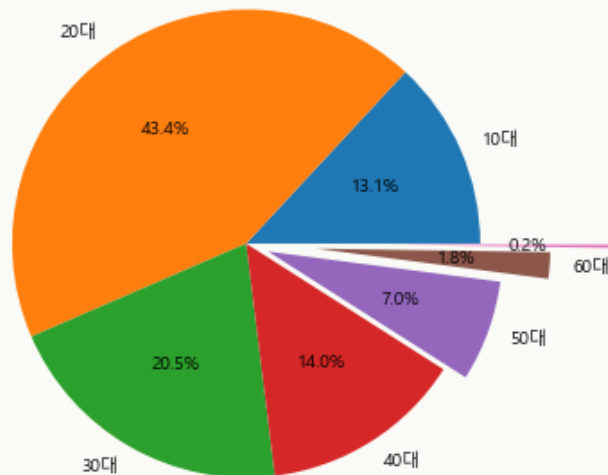
목표

대여장소와 반납장소의 거리를 확인하여 따릉이 이용 목적 분석

연령대별 가입자 비율 (2018.06 ~ 2019.05)



연령대별 가입자 비율 (2020.06 ~ 2021.05)



(하락, 상승)

(단위:%)	10	20	30	40	50	60	70
18/29	9.9	56.3	18.6	10.2	4.1	0.8	0.1
20/21	13.1	43.3	20.5	14	7	1.8	0.2

따릉이 연령대별 신규 가입자 추세

따릉이의 가장 큰 이용자인 2030 세대의 비중이 74.9%에서 63.9%로 감소



사용량이 많은 2030세대는 이미 가입률이 높아 신규 숫자는 크게 성장하지 않는 것으로 예상됨

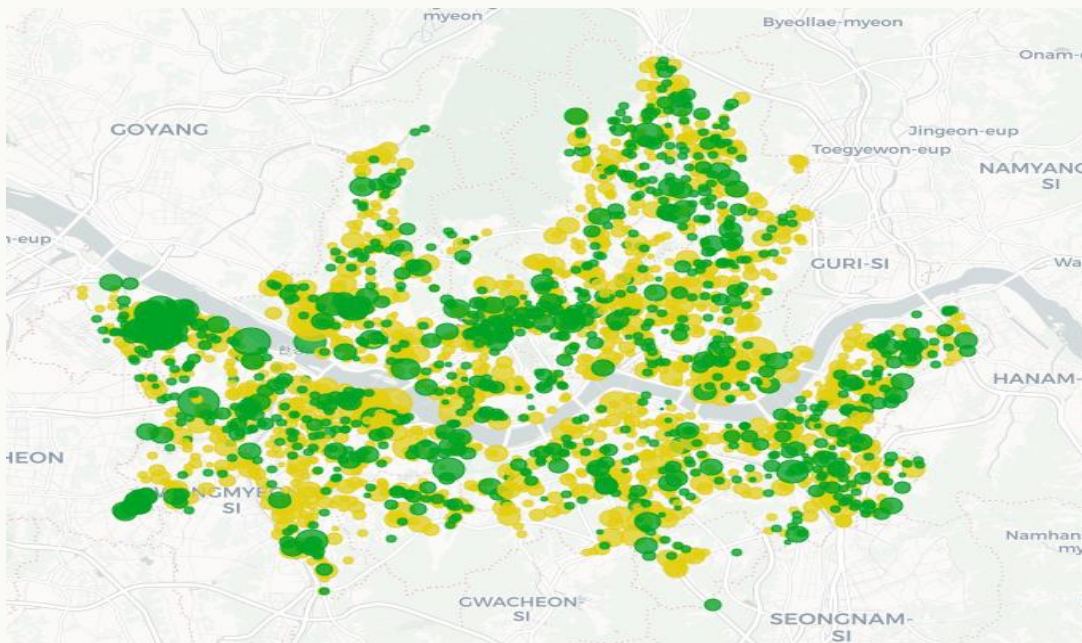
4050세대의 가입 비중이 14.3%에서 21.1%로 1.5배 증가



20대에 과도하게 치중되어 있던 가입자 수가 시간이 지남에 따라 비교적 고루 분포되는 추세

데이터 분석: 따릉이 기본 분석

따릉이 대여소 현황



초록색 : QR 대여소

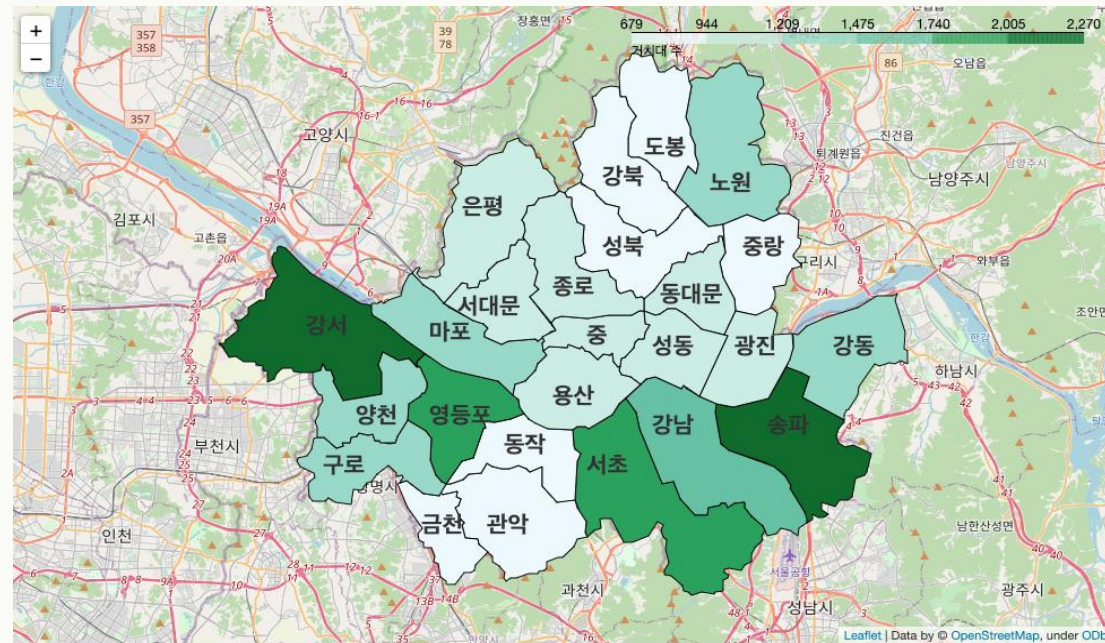
노란색: LCD 대여소

원의 크기

대여소 수와 원의 크기 비례



QR대여소와 LCD대여소가 고르게 분포되어 있음



679 - 944

944 - 1,209

1,209 - 1,475

1,475 - 1,740

1,740 - 2,005

2,005 - 2,270



강서, 송파구에 대여소 가장 밀집되고 서초, 영등포구가 뒤를 이음



도봉, 강북, 성북, 중랑, 동작, 관악, 금천구 상대적으로 밀집도 낮음

데이터 분석: 따릉이 기본 분석

따릉이 이동 특성

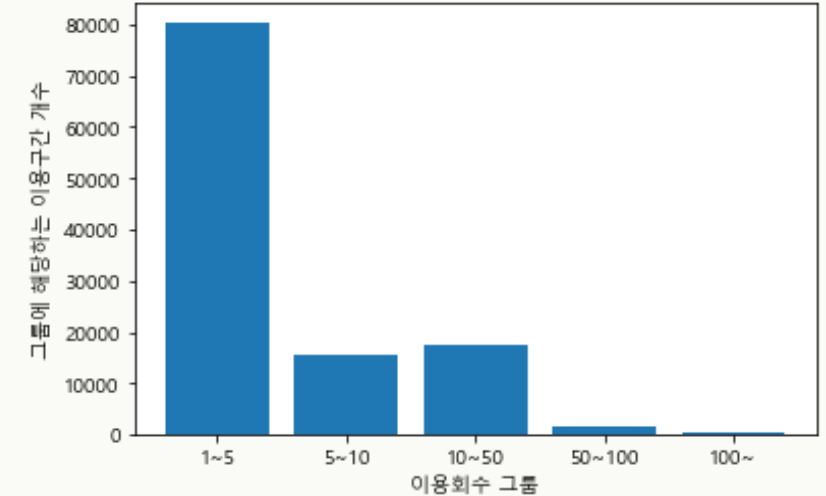


따릉이는 주로 근거리 교통수단으로 사용되고, 1~5회 이용되는 구간이 가장 많은 비중을 차지함

따릉이 이동경로를 선으로 연결

횟수	색
10 - 50	
50 - 100	
100 ~	

이용구간별 (대여->반납) 월 이용회수 (2020년 1월)



따릉이의 이용 패턴은 소규모 그룹으로 나누어질 수 있음



각 그룹끼리는 상대적으로 약하게 연결된 패턴을 보임



이용 빈도수가 높은 구간은 하나의 거점을 기점으로 방사형으로 퍼져나감

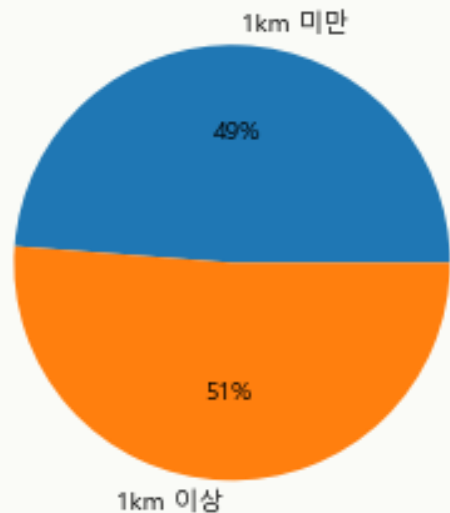
데이터 분석: 따릉이 기본 분석

따릉이 이용 목적

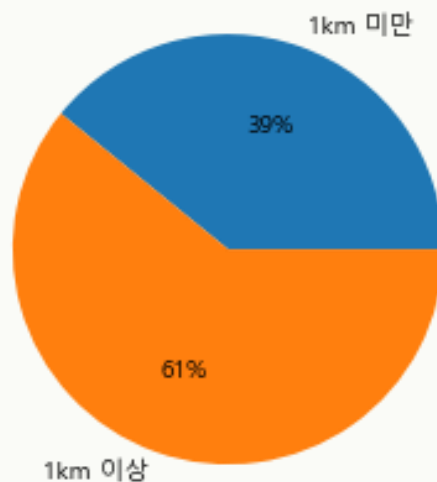
목표

대여장소와 반납장소의 거리를 확인하여 따릉이 이용 목적 분석

대여-반납 거리 분포 차트 (2016년)



대여-반납 거리 분포 차트 (2019년)



	2016	2019
1km 미만	49%	39%
1km 이상	51%	61%

논리

대여 반납 거리가 1km 미만



여가, 운동 목적으로 따릉이 이용

*따릉이 대여 후 반납하지 않고 집으로 바로 돌아옴

대여 반납 거리가 1km 이상



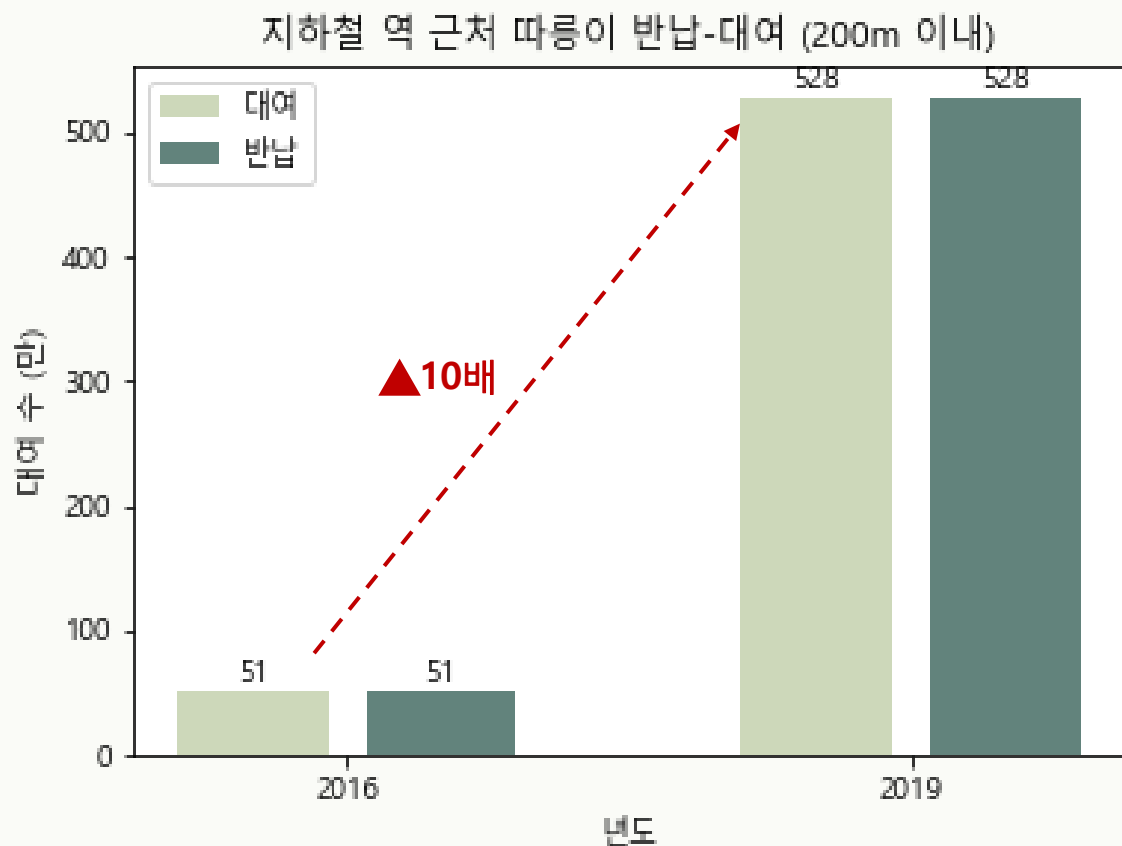
이동수단으로 따릉이 이용

대여-반납 거리가 1km 이상인 경우가
51%(2016) 에서 61%(2019)로 늘어남

2016년 대비 2019년에는 이동수단으로 따릉이를 이용하는
비율이 늘어남

데이터 분석: 따릉이 기본 분석

따릉이 이용 목적



가정

지하철 역 근처 (200m) 이내에서 이용된 따릉이는 지하철 사용 후 혹은 지하철을 사용하기 위한 목적으로 봄

	대여량	반납량
2016	51만	51만
2019	528만	528만

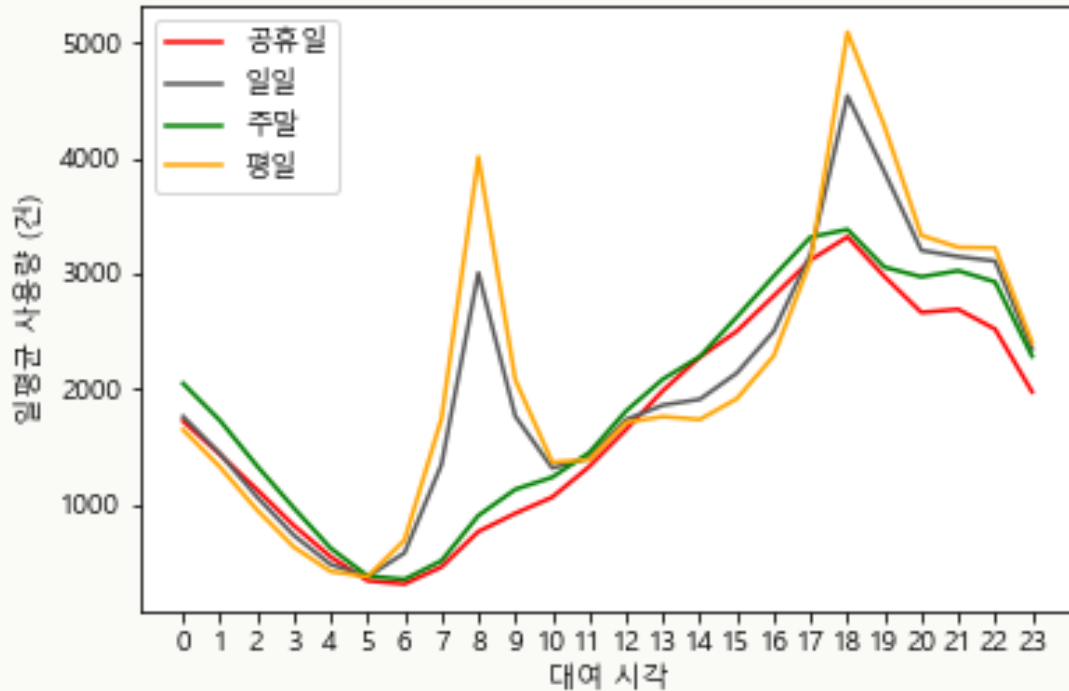
지하철 역 근처 (200m) 에서 이용된 따릉이 수가 **10배 이상** 증가

전반적인 따릉이 이용수 증가에 따라 환승목적으로 사용되는 따릉이의 수도 증가하고 있음

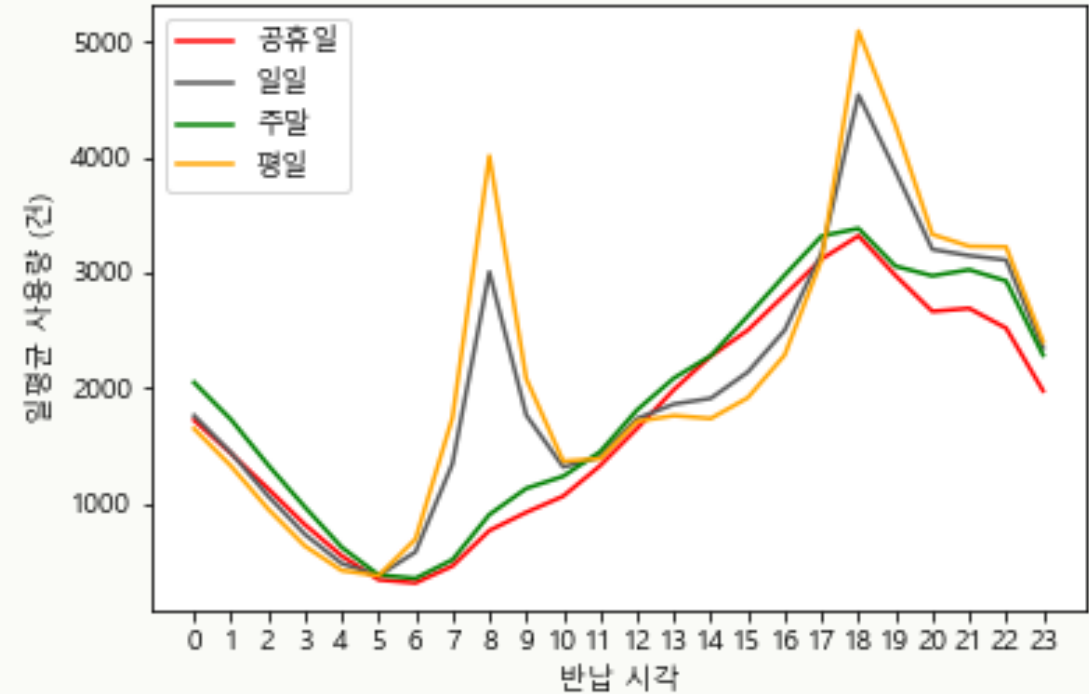
데이터 분석: 따릉이 시간대별 분석

시간별 일평균 대여/반납량

자전거 대여량의 시간성 패턴 (2019년 기준)



자전거 반납량의 시간성 패턴 (2019년 기준)



평일은 출퇴근시간 (07~09시, 17~19시) 사용이 두드러지게 나타나며, 주말과 공휴일은 저녁시간전까지 꾸준히 상승하는 양상을 보임



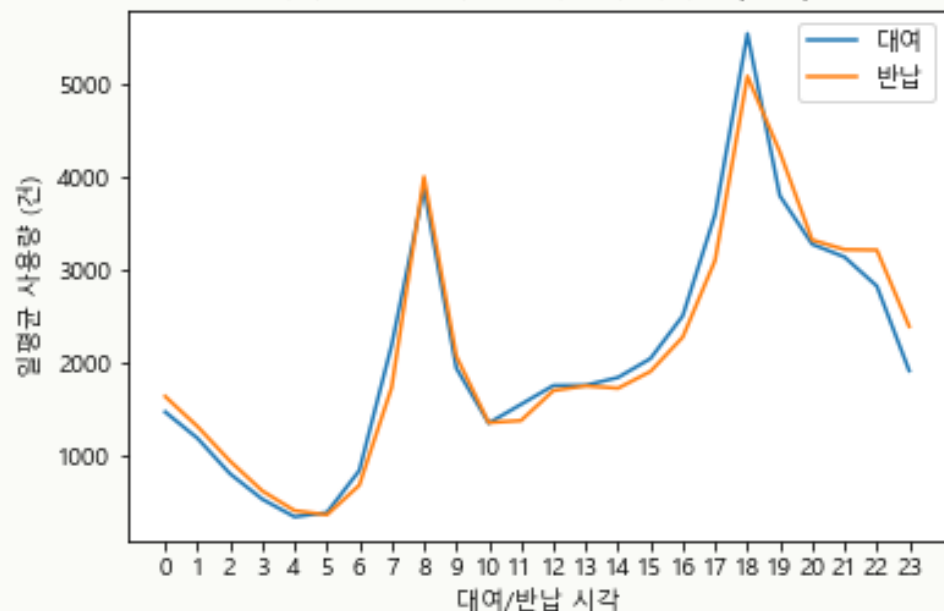
평일 퇴근시간이 출근시간보다 이용 수가 높은 이유: 1) 퇴근 후 여가 목적의 사용 2) 퇴근시간보다 심리적으로 바쁜 출근시간

데이터 분석: 따릉이 시간대별 분석

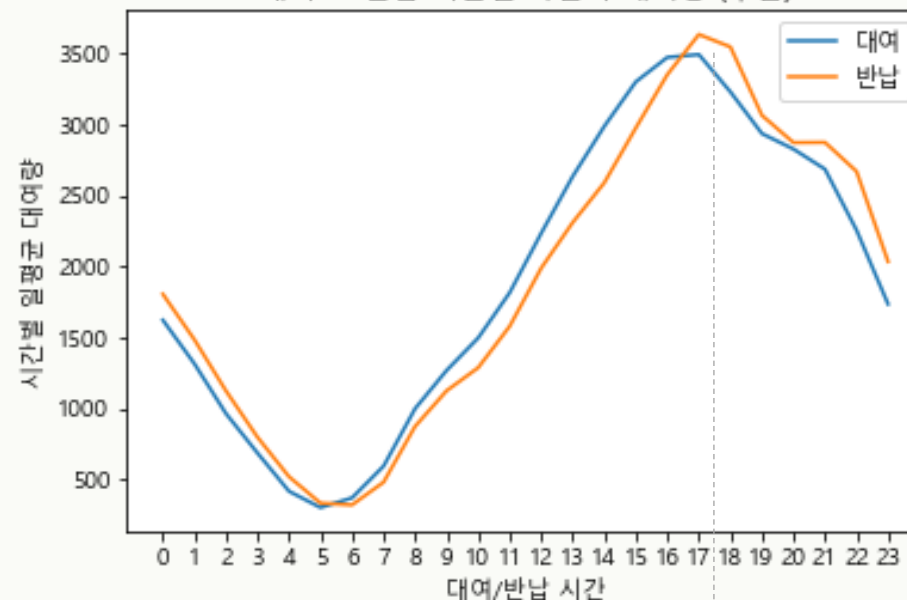
시간별 일평균 대여/반납량

평일 vs 주말

대여 vs 반납 시간별 자전거 대여량 (평일)



대여 vs 반납 시간별 자전거 대여량 (주말)



대여량과 반납량의 추세가 동일함



다른 시간에 비해 출퇴근시간에 대여량과 반납량이 급증함



이용시간이 짧은것으로 보아 여가보다 이동수단으로 사용함



17시 이전에는 대여량이 많고 이후에는 반납량이 많은 추세를 보임



반납과 대여의 시간이 다른 것으로 보아 주말은 평일에 비해 이용시간이 더 긴 것으로 보임

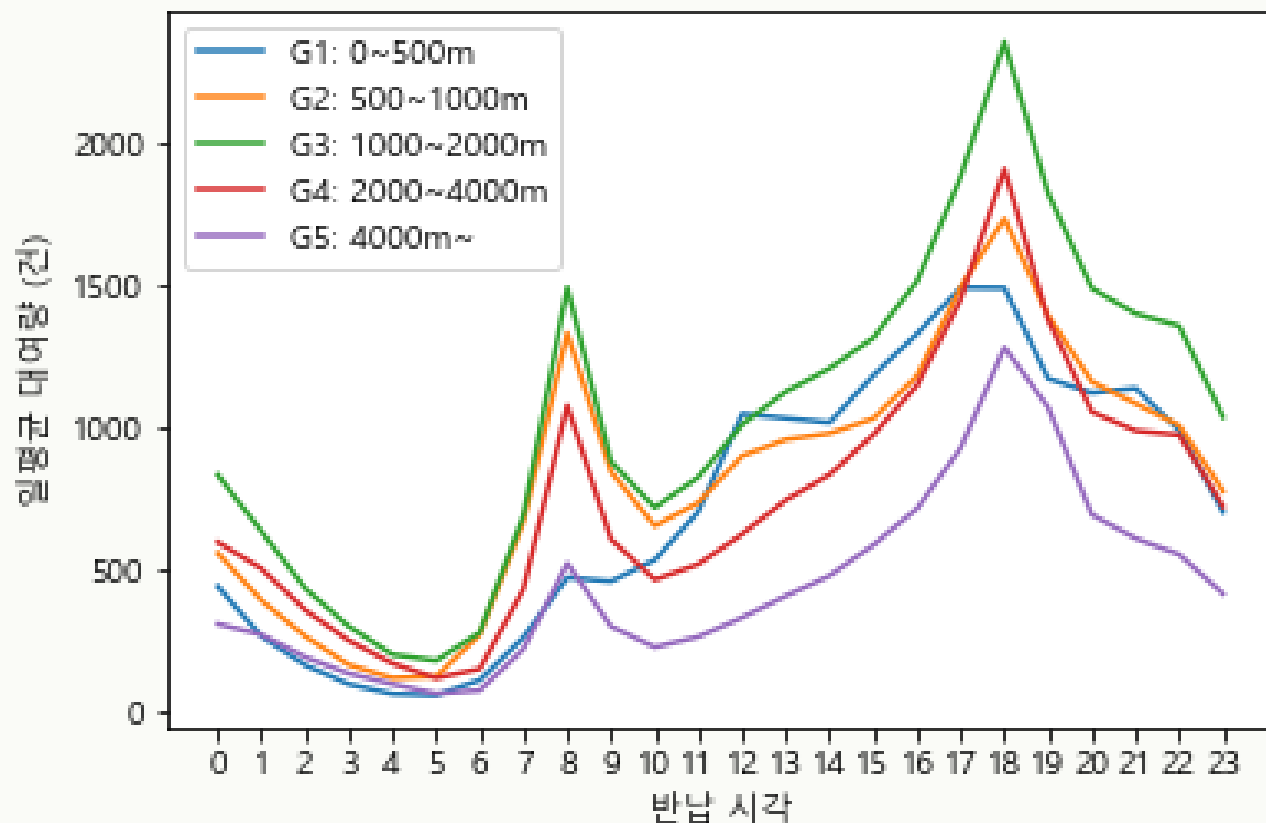


이용시간이 긴 것으로 보아 여가수단으로 많이 사용됨

데이터 분석: 따릉이 시간대별 분석

시간별 대여-반납 거리 분석

시간별 대여-반납 거리 분석 (2020-10 일일)



※대여소와 반납소 직선 거리이기 때문에 실 사용 거리와는 차이가 있을 수 있음

분석

1

1000 ~ 2000m 거리를 가장 많이 사용함

2

4000m 이상을 가장 적게 사용함

3

출퇴근 시간에는 중단거리 이용자 수가 증가
(*중단거리 : 500 - 2000m)

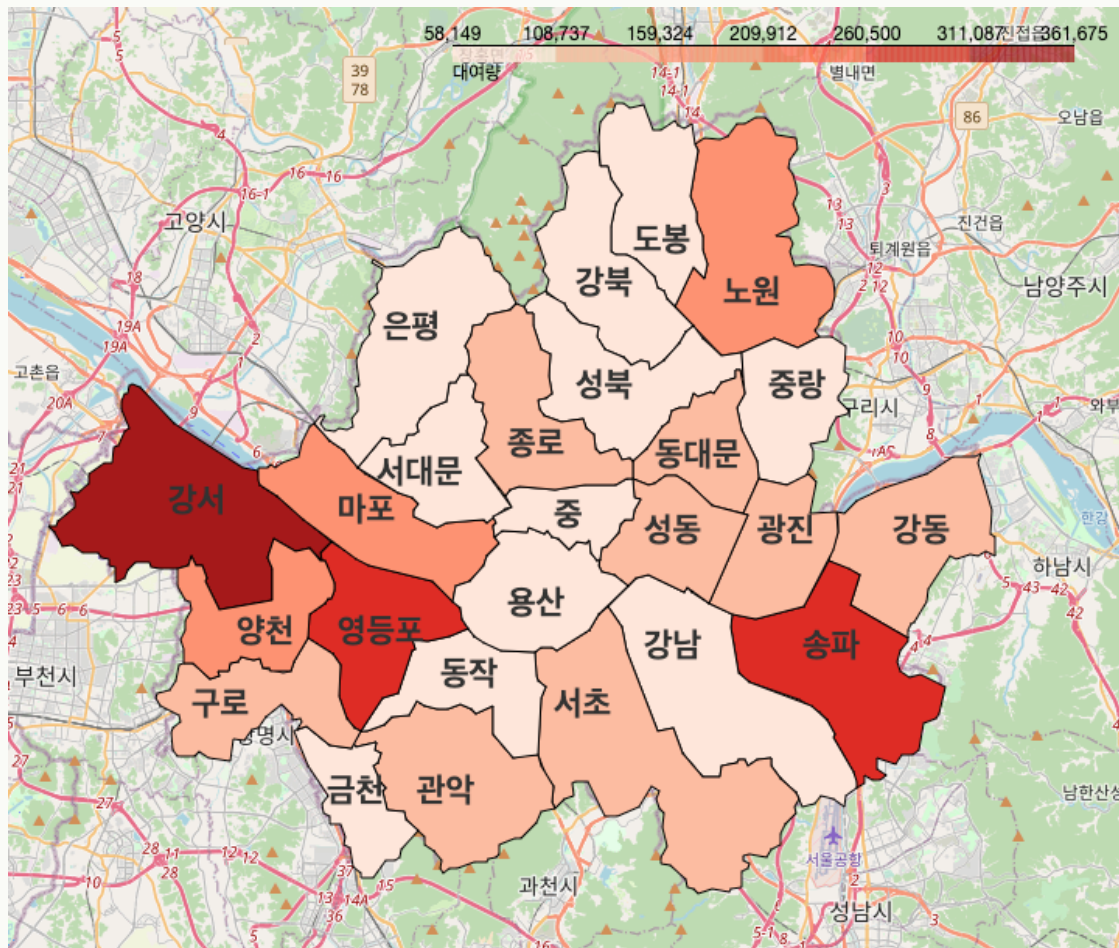
출근시간에는 500 -1000 m 사용자가 더 많고, 퇴근시간에는 2000- 4000m 사용자가 더 많음

퇴근시간에는 출근시간에 비해 시간적, 정신적으로 여유로워 대중교통 대신 자전거를 이용하는 등 비교적 더 긴 거리를 이용하는 것으로 추정됨

따릉이를 장거리보다 단거리용으로 더 많이 사용하며, 출퇴근시간에는 다른 시간보다 비교적 중단거리 사용량도 늘어남

데이터 분석: 따릉이 지역별 분석

자치구별 대여량



자치구별 대여량 추세

강서구와 영등포구가 다른 자치구들과 큰 격차로 대여량 1,2위를 차지함

대여량 순위

	소재지(자치구)	count
0	강서구	88623
1	영등포구	72387
2	송파구	55764
3	마포구	55001
4	노원구	48722
5	양천구	43319
6	광진구	37772
7	구로구	37351
8	서초구	33526
9	동대문구	33472
10	성동구	33466

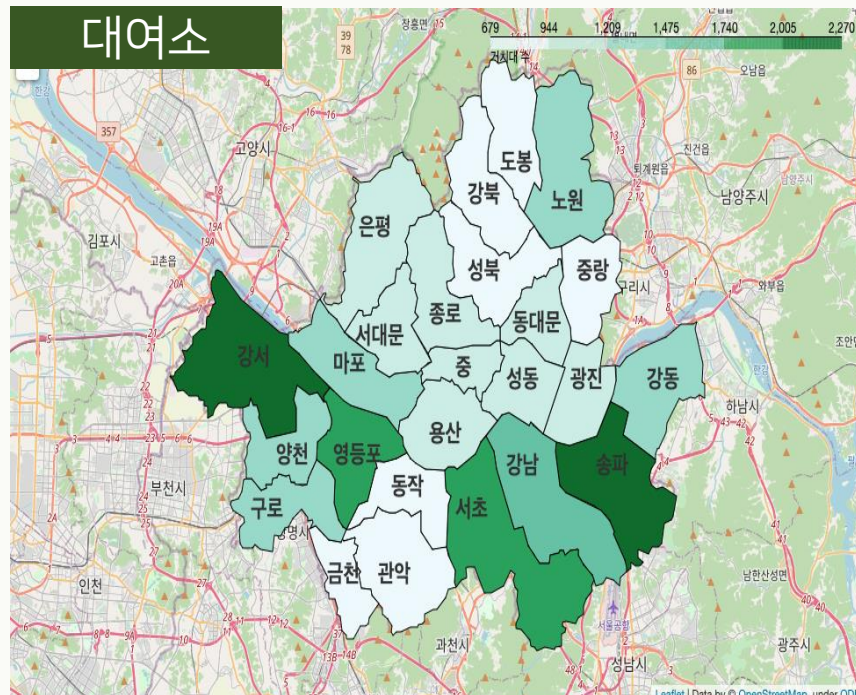
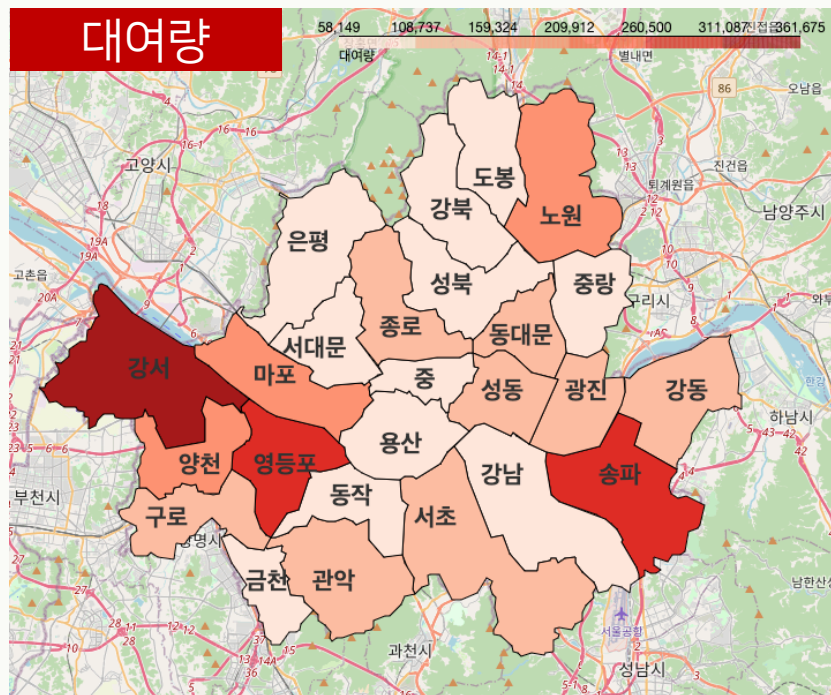
강서, 송파구가 인구수 1,2위를 차지하고 근처에 도시자연공원구역이 있는 것이 원인으로 추정됨

대여량별 자치구 개수

1	58,149 - 108,737	11
2	944 - 1,209	8
3	1,209 - 1,475	3
4	1,475 - 1,740	0
5	1,740 - 2,005	2
6	2,005 - 2,270	1

데이터 분석: 따릉이 지역별 분석

자치구별 대여량 vs 대여소



대여량 < 대여소

용산구

강남구

강동구

구로구

은평구

서대문구

중구

송파구

서초구

대여량 > 대여소

관악구



대여량이 대여소에 비해 자치구별로 균등하지 못함



서초와 강남은 대여소 대비 대여량이 눈에 띄게 적음

데이터 분석: 따릉이 대여소 분석

년도별 상위 10개 대여소

대여량 기준



대여소가 한강 및 공원 근처에 있을 시 여가목적, 그 외의 위치는 이동목적이라 가정함

2018년 상위 10개 대여소

	대여소명	이용건수
1	여의나루역 1번출구 앞	69121
2	독섬유원지역 1번출구 앞	57500
3	홍대입구역 2번출구 앞	52485
4	롯데월드타워(잠실역2번출구 쪽)	45187
5	봉림교 교통섬	40443
6	고속터미널역 8-1번, 8-2번 출구 사이	40443
7	안암로터리 버스정류장 앞	36191
8	건국대학교 (입학정보관)	34707
9	마포구민체육센터 앞	34697
10	신도림역 1번 출구 앞	31837

2019년 상위 10개 대여소

	대여소명	이용건수
1	502. 독섬유원지역 1번출구 앞	104430
2	207. 여의나루역 1번출구 앞	103195
3	113. 홍대입구역 2번출구 앞	73786
4	1210. 롯데월드타워(잠실역2번출구 쪽)	73350
5	2102. 봉림교 교통섬	72010
6	2219. 고속터미널역 8-1번, 8-2번 출구 사이	68152
7	3533. 건대입구역 사거리(롯데백화점)	61696
8	2701. 마곡나루역 5번출구 뒤편	56862
9	1308. 안암로터리 버스정류장 앞	55973
10	152. 마포구민체육센터 앞	54313

2020년 상위 10개 대여소

	대여소명	이용건수
1	502. 독섬유원지역 1번출구 앞	139273
2	207. 여의나루역 1번출구 앞	131240
3	2102. 봉림교 교통섬	87781
4	152. 마포구민체육센터 앞	87281
5	2219. 고속터미널역 8-1번, 8-2번 출구 사이	68401
6	583. 청계천 생태교실 앞	65681
7	272. 당산육갑문	64025
8	1210. 롯데월드타워(잠실역2번출구 쪽)	63644
9	1153. 발산역 1번, 9번 인근 대여소	63180
10	2177. 신대방역 2번 출구	61962

여가: 8개

이동: 2개

여가: 7개

이동: 3개

여가: 9개

이동: 1개

내용 분석

상위 10개 대여소에 한강이나 공원 근처
대여소가 많이 있음

시간이 지남에 따라 주택가와 변화가 근처의
대여소도 랭킹에 더 많이 들어오고 있음

2020년도는 코로나로 인한 야외활동을 지향
하는 시민의 인식이 반영됨

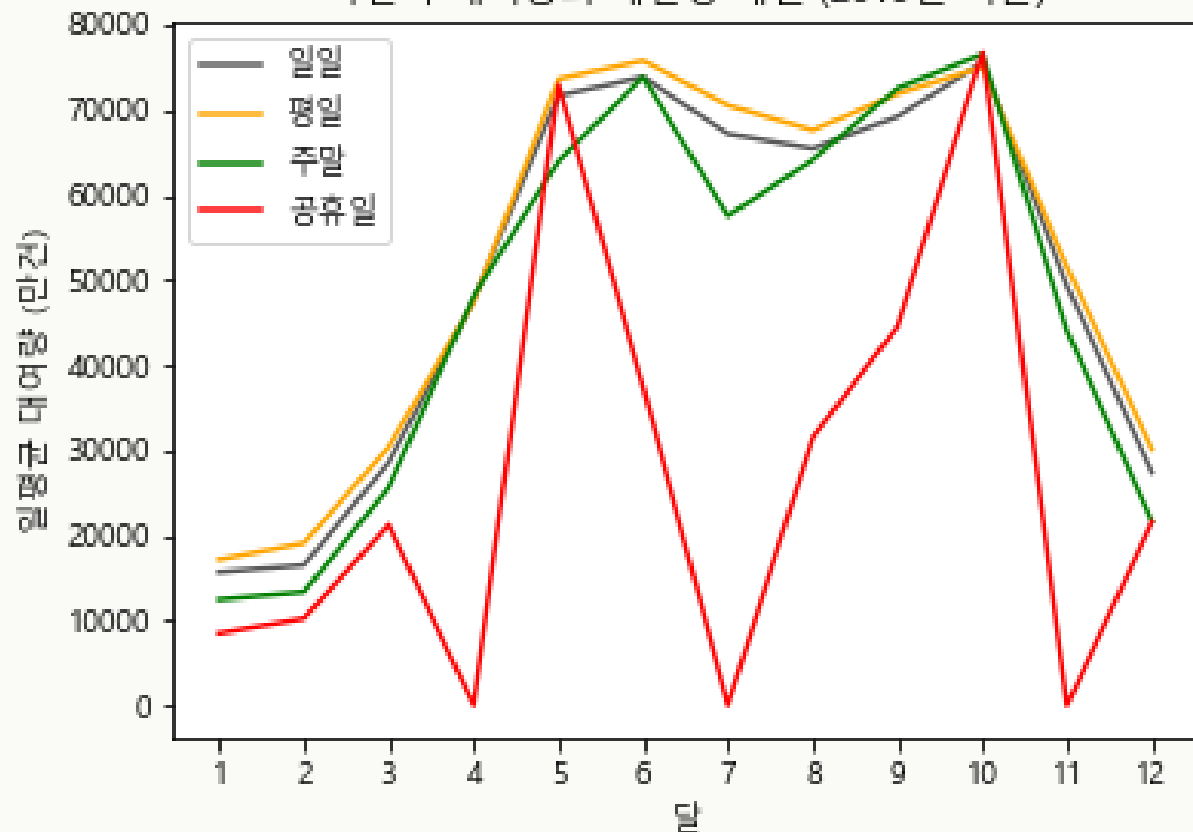
단순히 대여소 대여량의 랭킹만으로 이용목적은 완벽히 파악하는데는
한계가 있음

따릉이의 이용목적이 다양해지고 있다는 추론이 가능함

데이터 분석: 따릉이 계절별 분석

계절별 일평균 대여량

자전거 대여량의 계절성 패턴 (2019년 기준)



평일, 주말, 공휴일, 평균 모두 가을에 가장 따릉이를 많이 이용함

적음

많음



겨울

12~2월 1년간
대여량 가장 낮은
수치를 기록



여름

더위와 장마로
인한 대여량 감소



봄

날씨가
따뜻해짐에 따라
대여량 증가



가을

10월 최고 대여
량 기록. 11월부
터 추워지는 날씨
로 인해 하락

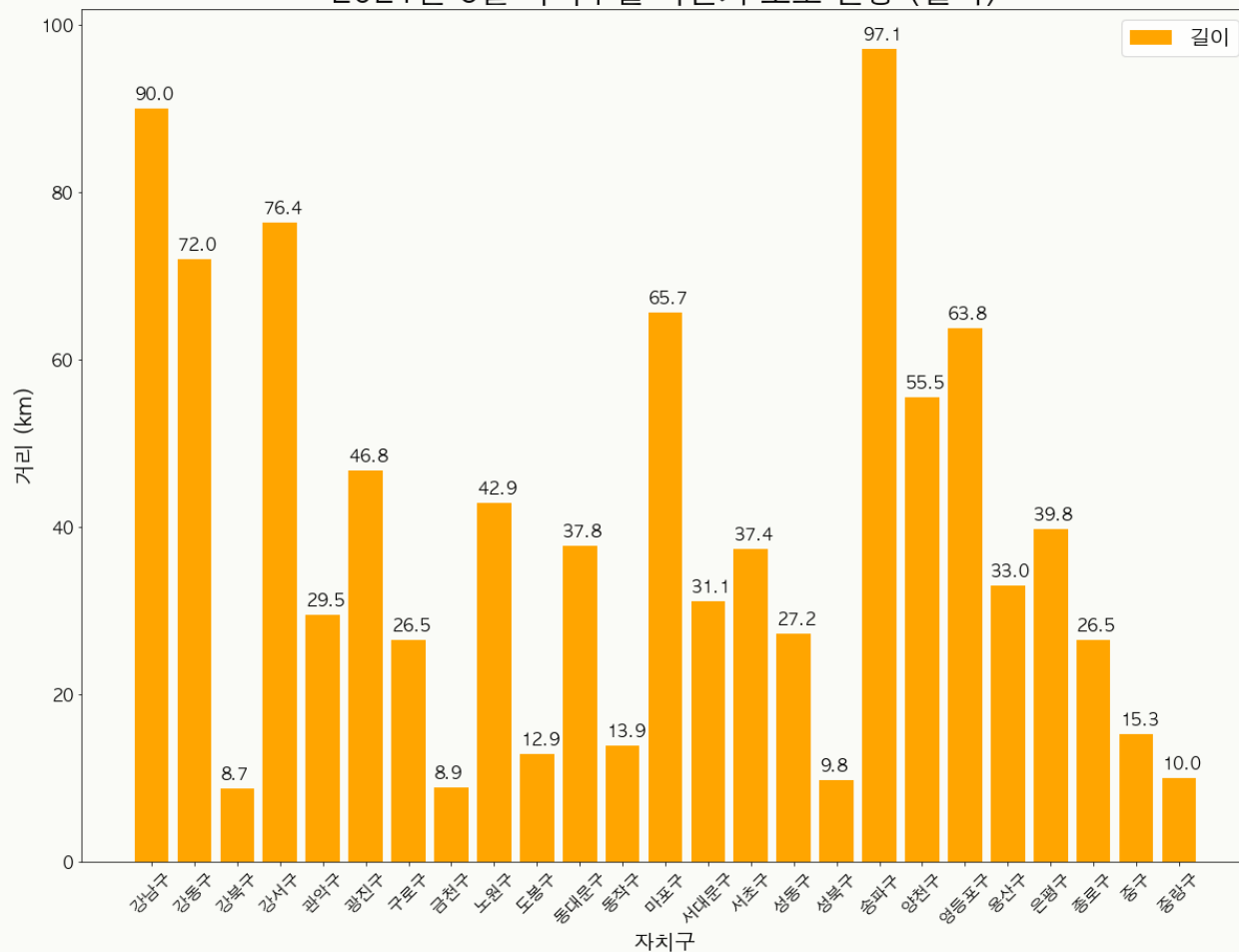
공휴일과 같은 경우 공휴일이 없는 7월과 11월에 사용자 수 대폭 감소

공휴일이 많은 5월/10월은 사용자 수가 평일, 주말과 비슷한 수준을 기록함

데이터 분석: 자전거 도로

자전거 도로 현황

2021년 6월 자치구별 자전거 도로 현황 (길이)



자전거 도로 TOP 10

순위	자치구	길이 (km)
1	송파구	97.1
2	강남구	90
3	강서구	76.4
4	강동구	72
5	마포구	65.7
6	영등포구	63.8
7	양천구	55.5
8	광진구	46.8
9	노원구	42.9
10	은평구	39.8

03

서비스 제안 및 기대효과

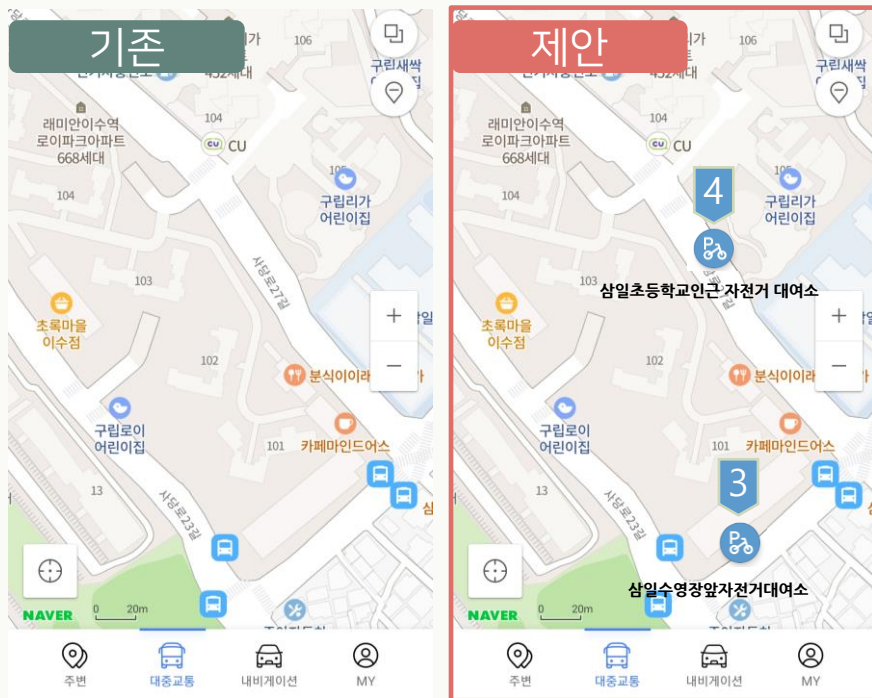
- I. 따릉이 지도 및 길찾기 서비스 제안
- II. 원활한 서비스 제공을 위한 정책 제안
- III. 기대효과

따릉이 지도 및 길찾기 서비스 제안

목적

시민들의 **교통 이용을 더욱 편리하게** 하고 **따릉이 사용 편의성 및 만족도를 높이기**

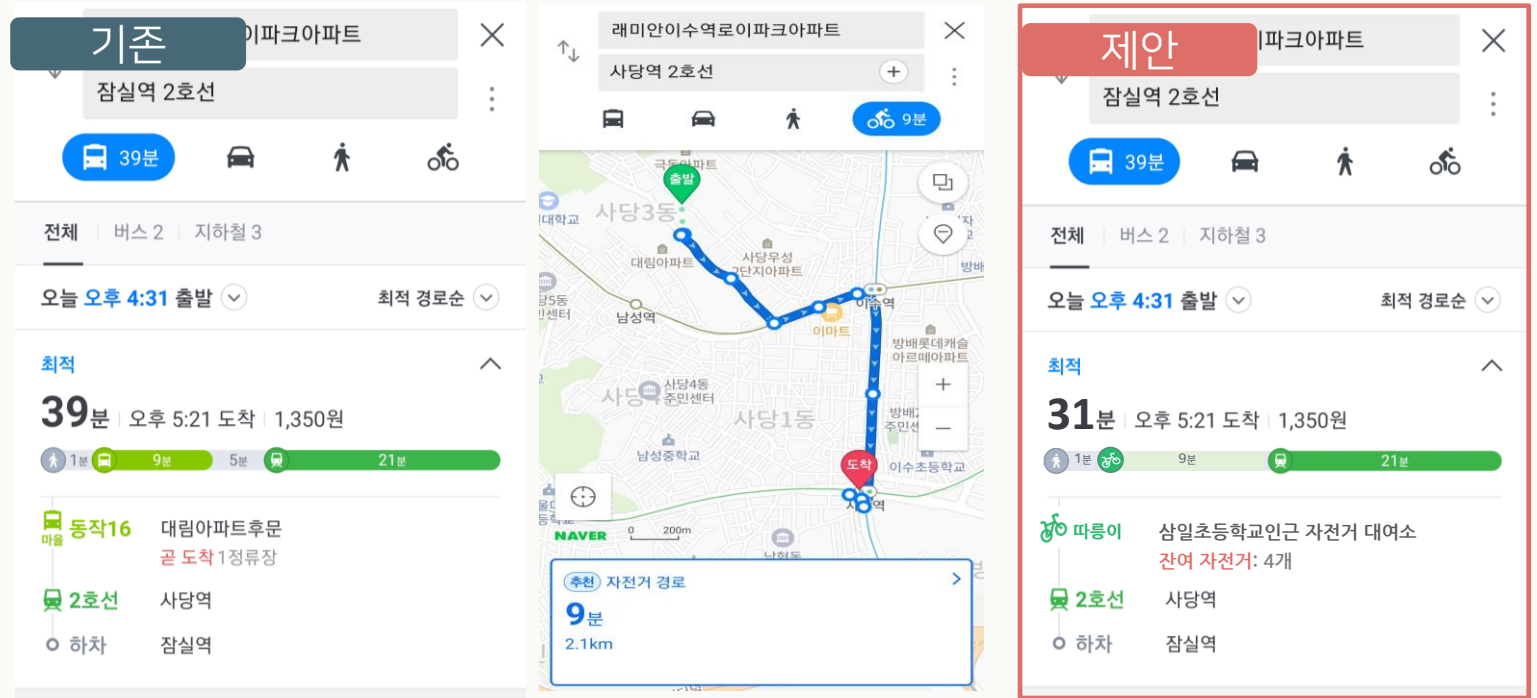
따릉이 지도



'버스 정류장' 만 보이던 지도에 '**따릉이 대여소**' 도 함께 보여줘서 **접근성을 높임**.

대여소에 자전거가 몇 개 남았는지 표시하여 **편의성을 높임**

따릉이 길찾기 서비스



버스와 지하철만 고려하여 이동동선을 제안하던 길찾기 서비스에, **따릉이도 포함하여 최적의 이동동선을 보여주도록 서비스를 제안함**

지하철과 버스만 포함할 때 보다 **더 나은 최적 동선**을 제공할 수 있음
(더 적은 환승, 짧은 이동시간)

원활한 서비스 제공을 위한 정책 제안

목적

원활한 따릉이 서비스 제공을 위한 다음 두 정책을 제안한다



원활한 따릉이 순환 시스템

현황

따릉이 빈익빈 부익부

<자치구 현황>

최대 대여량

대여소 < 대여량

대여소 > 대여량

강서구

관악구

강남구, 서초구



대여소에 비해 비교적 대여량이 적은 "강남구, 서초구"와 같은 지역의 대여소의 따릉이를 더 주기적으로 대여량이 많은 "강서구, 관악구"로 옮기기



"강남구, 서초구"와 같은 지역의 대여소의 대여소를 철거하고 "강서구, 관악구"에 같은 대여량이 많은 곳에 더 많은 대여소 설치



자전거도로 설치

현황

자전거 도로 부족

서울시 자전거 도로 비율 11%, 전국 평균 비해 낮은 편

시민 2700여명 설문조사 결과, 자전거 이용 개선방안에서 "자전거 전용도로 확충"을 가장 많이 꼽음 (서울환경운동연합)

출처



사용량에 비해 자전거도로가 적은 자치구부터 자전거를 안전하게 탈 수 있는 인프라 구축을 위해 자전거 도로 우선 설치



사용량에 비해 자전거도로가 적은 자치구 예시 : 영등포구, 노원구, 구로구

기대효과



: 교통관련



: 건강관련



: 환경관련



따릉이 인식 확립

집 근처 마트, 음식점을 갈 때 사용하는 "단거리 이동수단" 과 "대중교통"의 일환으로 인식 확립



대중교통과의 연계

길찾기에 따릉이를 포함한 최적 경로를 제공하여 버스 및 지하철과 연계하여 사용하도록 도움



출퇴근시간 교통혼잡도 해소

출퇴근시간 따릉이 사용량이 많아짐에 따라 출퇴근 인구 분산 효과



시민 교통 만족도 상승

출퇴근시간 및 일상 생활 속에서 원활한 대중교통 사용으로 전반적인 만족도 상승



코로나 감염 우려 해소

따릉이 사용 증가와 대중교통 밀집도 감소로 인한 더 안전한 대중교통으로 인식 제고 및 코로나 감염 우려 해소



자전거 사용증가로 인한 건강 증진

자전거 타기는 심장/폐/정신 건강 증진과 고혈압 예방에 효과적임



탄소배출 절감 효과

자동차를 타지 않고 자전거를 사용시 10km당 탄소 2.4kg를 줄일 수 있다

Thank you.