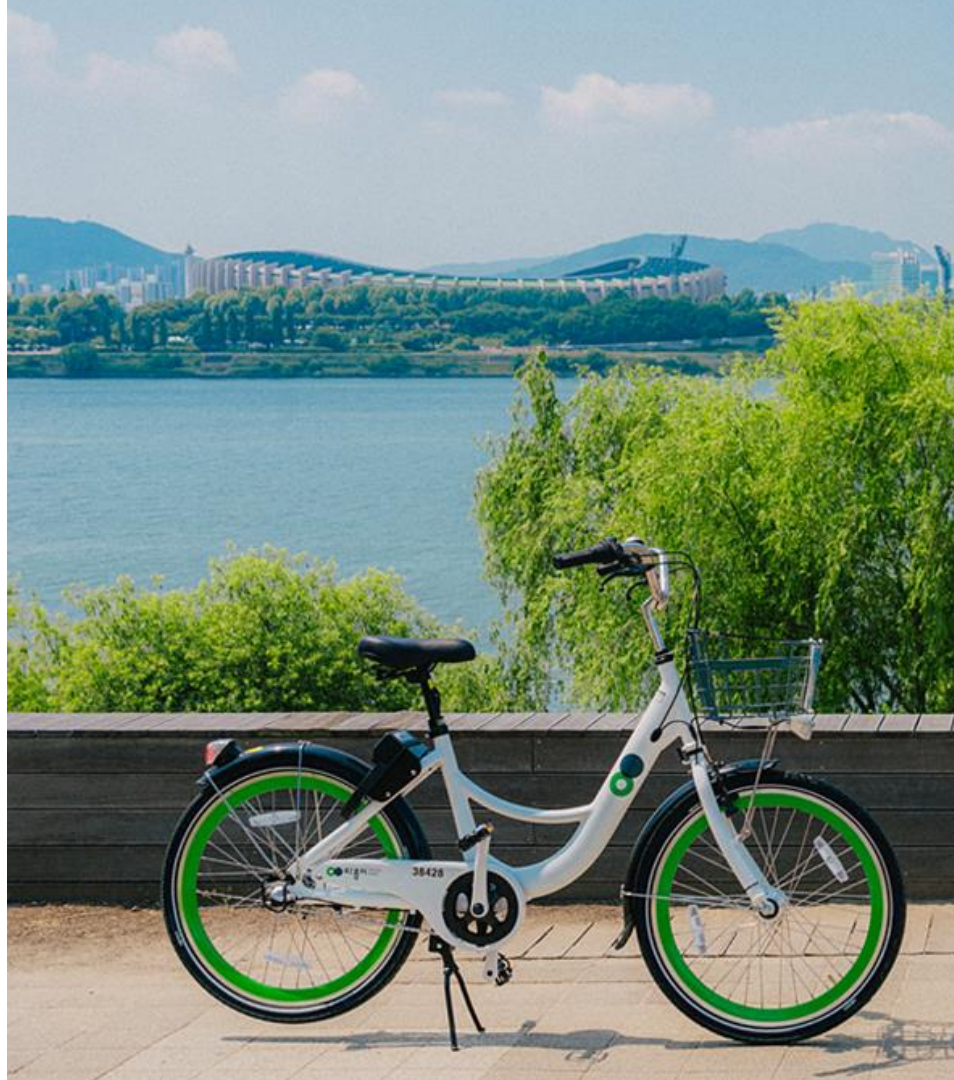


2024년 8월 고장률 분석을 통한

2025년 대비 따릉이 고장 관리 전략

프로젝트 6-A팀

김영경 위태인 윤희상



목차

분석배경

01 분석배경	3
02 분석 목표	11
03 핵심 질문	12

분석과정

01 활용 데이터 및 데이터 정제	14
--------------------	----

원인분석

01 원인 분석 ①	18
02 원인 분석 ②	21
03 원인 분석 ③	24

해결방안

01 탄력적 사전 정비팀 도입	29
------------------	----

시사점 및 제언

01 대시보드	36
---------	----

결론 및 기대효과

01 결론 및 기대효과	38
--------------	----

분석배경

01 분석배경

02 분석목표

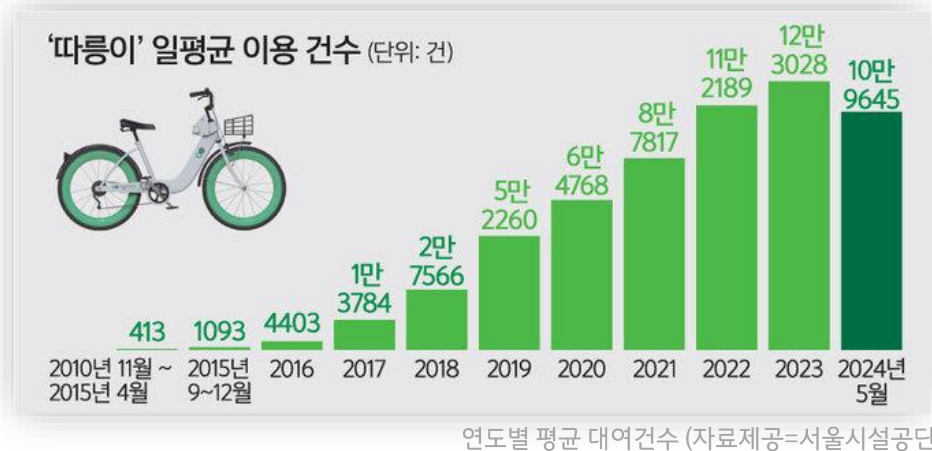
03 핵심 질문

서울 공공자전거 '따릉이' 누적 이용 2억건... 최다 이용 구는?

서울시 공공자전거 '따릉이' 누적 이용 건수가 2억건에 육박하는 것으로 나타났다. 도입 후 약 15년간 시민 한 명이 20차례 따릉이를 이용한 셈이다. 지난해 따릉이를 많이 이용한 서울 자치구는 강서구, 송파구, 영등포구 순이었다.

최근 5년(2019~2024년)간 월별 따릉이 이용 행태를 살펴보면 비수기인 동절기(1~4월) 이용 건수는 2019년 334만건(17.5%)에서 지난해 1177만건(26.2%)으로 3.5배 늘었다. 시간대별로는 주중 출

퇴근 시간대의 이용 사례가 많아졌다. 특히 퇴근시간대 이용이 증가했다. 따릉이가 일상 교통수단으로 정착하고 있는 것이라고 시는 분석했다. 2019년과 지난해 모두 주중에는 오전 8~9시보다 오후 6~7시 이용이 많았다. 주말에는 오후 5~6시 이용이 가장 많았다.



따릉이는 서울 시민들이 애용하는
교통수단 이자 **여가수단** 으로 자리매김



자전거를 탈 기대감으로 나섰지만,
대여 가능한 따릉이를 찾지 못해 헤맨다면 어떨까요?

혹은 어렵게 빌린 따릉이가
고장이 나 있어 위험한 상황이 벌어진다면요?

상상만 해도 아찔합니다.

빈번한 고장으로 시민들의 불편 증가

지하철 9호선 마곡나루역 3번 출구에서
서울 공공 자전거 대여 서비스
‘따릉이’를 자주 이용하는 손경환 씨(33)
는 얼마 전 황당한 일을 겪었다.
1000원을 내고 한 시간 대여권을
샀는데 주변 자전거 여덟 대가 모두
고장이었다. 그는 **자전거를 다시**
찾아보느니 걸어가는 게 빠를 것 같아
대여권을 포기했다. 말했다.

이어 C 씨는 "가끔 친구들과 따릉이를 타고
한강을 갈 때가 있는데 **기능 고장으로 한명이**
라도 대여를 못 하면 상황이 난감해진다.
"시민들 세금으로 운영하는 따릉이가 계속 고
장이 나서 이용하지 못하면 공공재의 비극으
로 전락할 수도 있을 것"이라고 덧붙였다.

따릉이 이용자의 안전까지 위협

#. 천모씨(28)는 최근 서울 성북천 근처에서 겪은 일만 생각하면 지금도 간담이 서늘해진다. 평소처럼 서울시 공공자전거 '따릉이'를 빌려 거리로 나선 천씨는 사거리에서 지나가는 차량을 보고 브레이크를 밟았으나 자전거가 멈추지 않았다. 브레이크가 고장 난 것이었다. 결국 천씨가 수초간 땅바닥에 발을 끌고 나서야 자전거는 멈췄다. 천씨는 “큰길로 나섰으면 큰 사고가 날 뻔했다”며 “그 뒤로 무서워서 따릉이를 못 타고 있다”고 말했다.

- ✓ 이처럼 따릉이의 고장 문제는 단순한 불편을 넘어, 안전 문제로까지 이어지고 있습니다.
- ✓ 그렇다면, 우리는 어떻게 하면 따릉이의 고장 문제를 해결할 수 있을까요?
- ✓ 2025년 9월 고장률 안정화는 8월 대비 정비 강화 뿐만 아니라 폭염 대응 전략도 고려 필요합니다.

따릉이의 고장·정비는 매년 증가 효율적인 관리 전략 도입 필요

따릉이 고장 8만 건 돌파

따릉이 이용 과정에서의 사고
역시 매년 증가하고 있어 안전
문제 역시 대두되고 있다.

출처 : 뉴스타파(2018.10.19)

따릉이 고장 4년간 15만 건 이상

고장으로 인한 사고가
증가하고 있는 만큼 수리와
함께 사고 방지 위한 대책에
더욱 만전을 기해야 한다

출처 : 일요서울(2019.10.13)

따릉이 고장 증가로 이용객 감소 등의 악순환 우려

고장이 워낙 잦아 어떤
자전거를 타는지가 중요하기
때문에 안장 주변부 생김새
등을 따져 잘 나가는
따릉이를 구별해야 한다.

출처 : 조선일보(2024.07.29)

2024년 하반기 신고건수 증가 추세

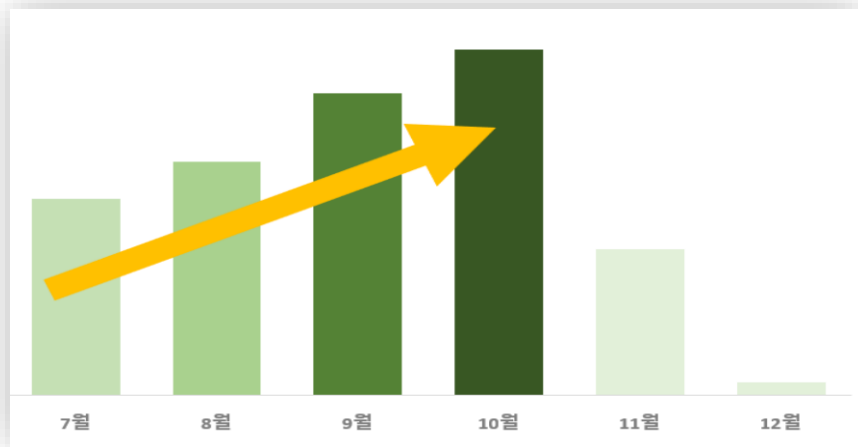
여름 시즌 고장신고율 지속적으로 증가

8월 고장접수 대상 자전거 10,075대

2024년 7월 - 12월 고장 신고 접수된
자전거 대수 총 31,551대

31.9%의 자전거가 8월에 고장 발생

해당 기간 동안 **3대 중 1대**
8월에 고장 신고 접수



프로젝트 분석 목표

8월 정비 전략을
개선하여
9월 고장률 안정화

데이터 기반 유지보수
체계를 구축하여
운영 효율성을 높임

따릉이 이용자의 불편을
최소화하고
서비스 품질을 향상

분석 핵심 질문

원인 분석 · 방법론 도출 · 구체적 산출물

질문

2023년과 2024년 9월의
고장률 차이는 왜 발생했는가?

어떻게 정비해야 9월 고장률
상승을 막을 수 있는가?

운영 최적화를 위해 무슨
데이터를 제공할 것인가?

목표

Why

원인 분석

2023-2024년
9월 고장률의 격차 발생

How

방법론 도출

2025년 8월 정비 방안 도출을 통한
9월 고장률 안정화 전략 수립

What

구체적 산출물

정비팀 운영 최적화를 위한 데이터
지표 선정 및 대시보드 구축

분석과정

01 활용 데이터 및 데이터 정제

활용 데이터 및 데이터 정제

2023년도 월별 고장률, 2024년도 월별 고장률



활용 데이터 및 데이터 정제

따릉이 8월 데이터를 통해서 등급 선정 및 고장부위 분석



원인분석

01 원인분석 ①

02 원인분석 ②

03 원인분석 ③

원인 분석 1 : 8월 정비의 중요성

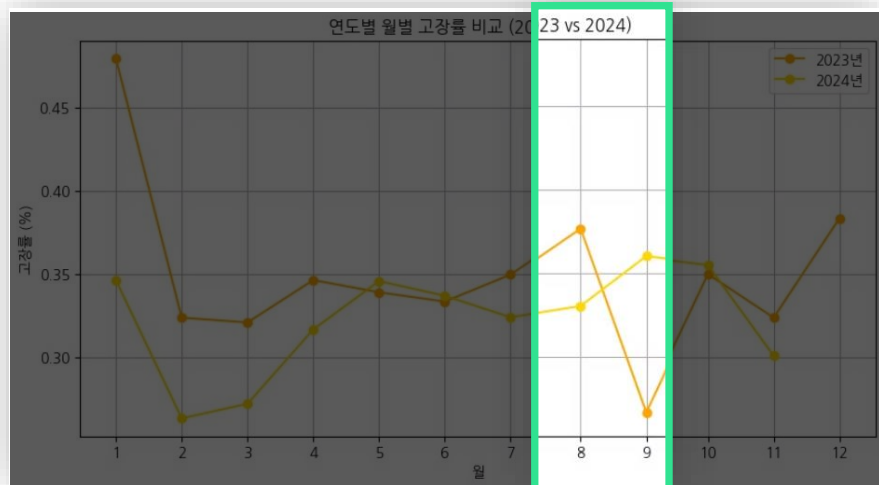
2023년과 2024년 8월 · 9월의 고장률 비교

1

2023년 9월에는
왜 고장률이 급감했는가?

2

2024년 9월에는
왜 고장률이 증가했는가?



[연도별 월별 고장률 비교 (2023 vs 2024)]
[연도별 월별 고장률 비교 (2023 vs 2024)]

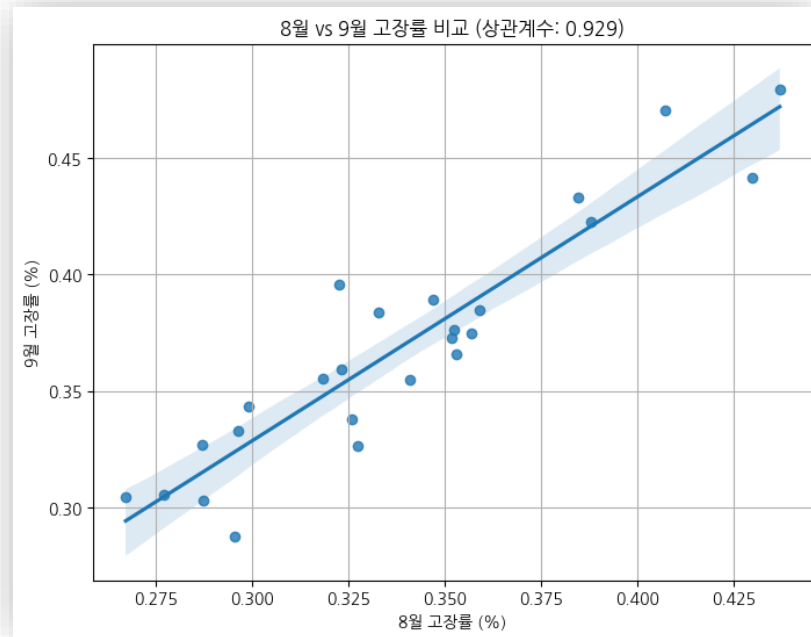
분석 결과

1

회귀 분석 결과,
8월 고장률이 9월 고장률과
강한 상관관계가 있음을 확인
상관계수 (correlation) = 0.929083

2

하지만,
전체적으로 명확한 패턴은 확인되지 않아
추가적인 요인 분석이 필요



분석 결과

- ✓ 8월 정비 수준이 9월 고장률에 영향을 미쳤을 가능성 일부 확인
- ✓ 8월 정비 외 기온 상승 등의 요인이 함께 작용했을 가능성 존재, 다각적인 접근 필요
- ✓ 2025년 9월 고장률 안정화는 8월 대비 정비 강화 뿐만 아니라 폭염 대응 전략도 고려 필요

분석 결과

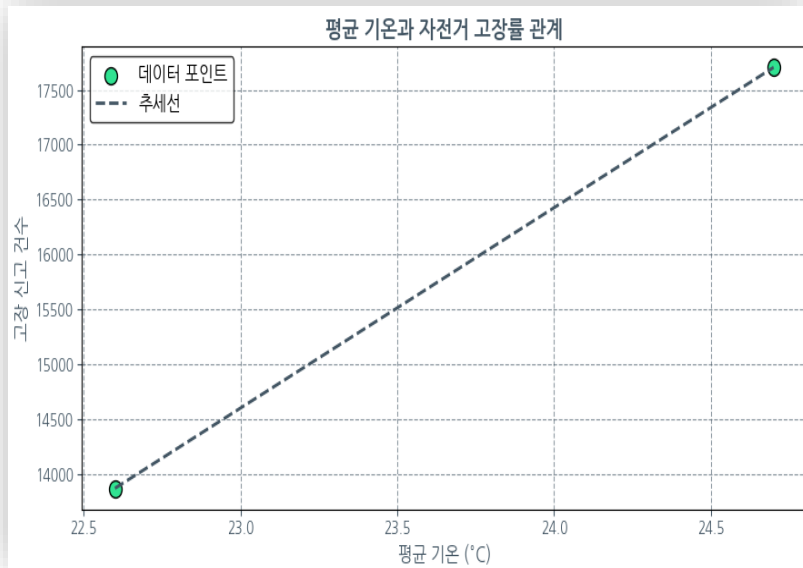
기온이 따름이 고장률 증가에 미친 영향

1

기온이 높을수록
타이어, 체인 손상, 브레이크 고장
등의 신고가 증가

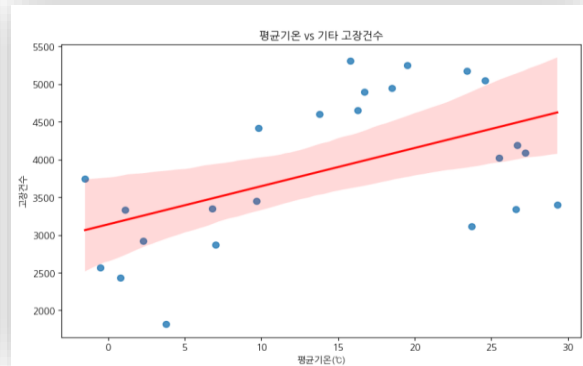
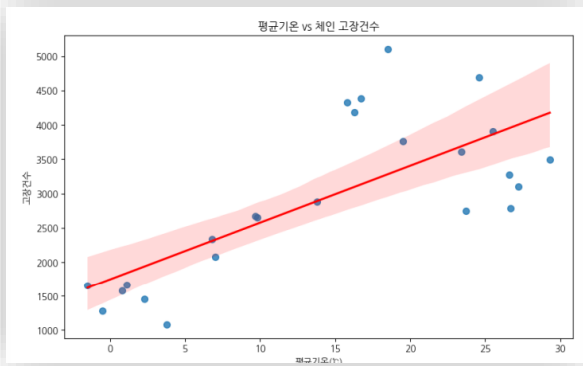
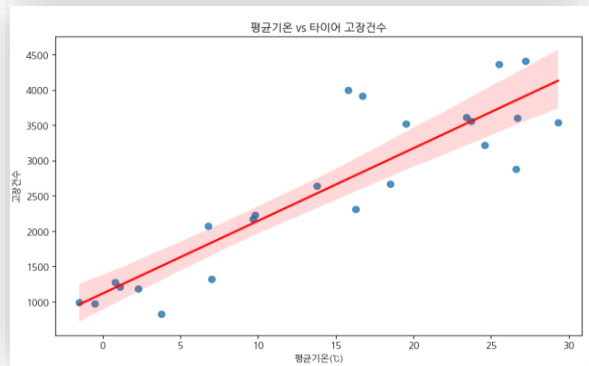
2

특히,
강남구 · 서초구 · 금천구 등 고장률이
높은 지역에서 신고 건수가 급증



분석 결과

고장 유형	OCEF(회귀 계수)	R-squared	P-value
타이어	102.878	0.800	0.000000004
페달	54.250	0.632	0.000003
단말기	14.514	0.574	0.00002
체인	82.922	0.536	0.00005
기타	50.668	0.271	0.009
안장	33.439	0.175	0.042



원인 분석 3 : 기존 정비 방식의 한계

2024년 서울시가 도입한 개선방안 : 따릉이포 운영

1

따릉이포 운영 :

- 높아지는 고장률에 따른 도입
- 3월 ~ 11월까지 81개 따릉이포 (소규모 민간 자전거 수리점) 운영
- 강남권 42개, 강북권 39개

2

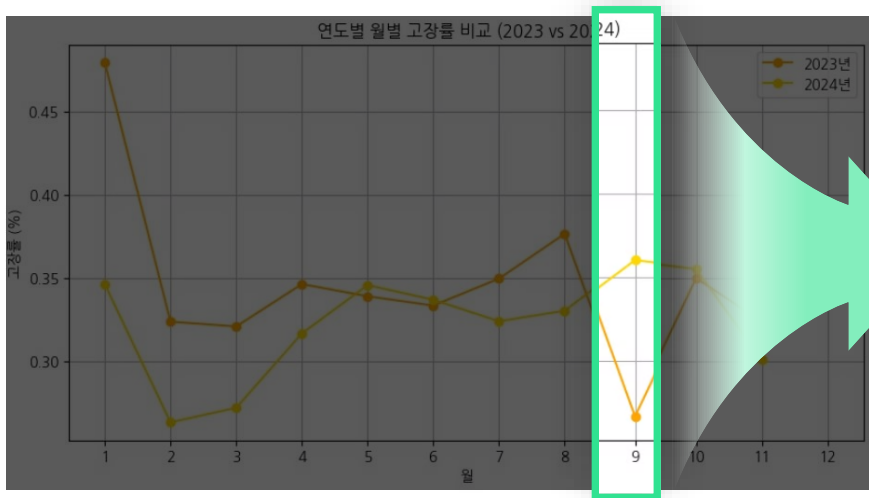
2024 정비팀 종류 :

- 따릉이포(민간 정비팀)
- 자체 정비팀
- 자활센터 정비팀
- 정비 용역팀

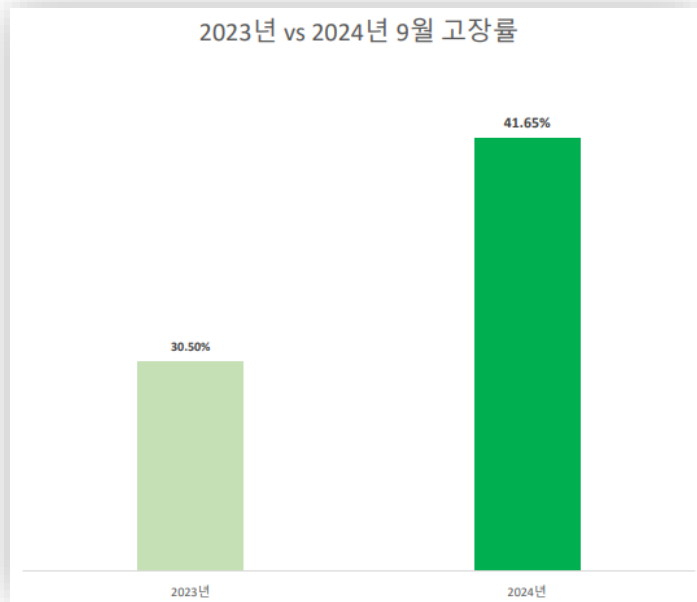


따릉이포 운영 결과

2023년 대비 전반적인 고장률이 낮아졌지만, 여름철은 2024년이 더 높았음



[연도별 월별 고장률 비교 (2023 vs 2024)]



왜 여전히 고장 신고가 많은가?

기존 따릉이 정비 방식 : 사후 정비 시스템

[사후 정비 시스템 프로세스]

Step 1. 고장 신고 발생

이용자가 따릉이 앱이나
고객센터를 통해
고장 신고

Step 2. 자전거 회수

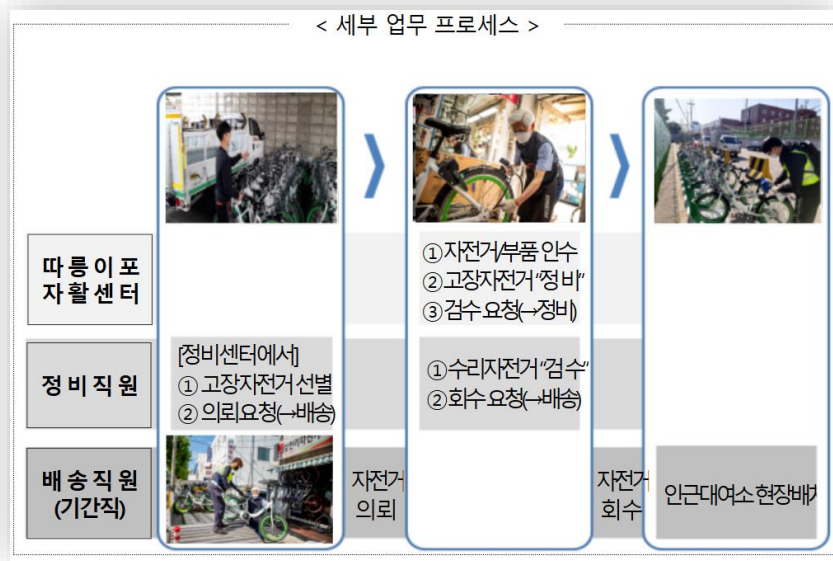
고장 신고된 자전거를 수
거하여 정비팀으로 배치

Step 3. 정비 후 재배치

정비가 완료된 자전거를
대여소로 복귀

[사후 정비 시스템 세부 프로세스]

- 1 **고장 자전거 의뢰 (공단 → 점포) :**
공단에서 따릉이 정비를 담당하는 점포(민간협업)로 고장 난 자전거를 정비 요청
- 2 **민간협업 정비 (점포에서 수행) :**
따릉이포 또는 자활센터에서 정비 진행
- 3 **수리 완료 후 회수 배치 (점포 → 공단) :**
수리가 끝난 자전거는 다시 공단으로 인수 검수를 마친 자전거는 다시 대여소로 배치
- 4 **현장 대배치 (대여소) :**
배달 직원(기간직)이 수리된 자전거를 대여소에 배치하여 운영 재개



해결방안

01 탄력적 사전 정비팀 도입

탄력적 사전 정비팀 이란

(= 따릉이포 사전 정비팀)

기존의 사후 정비 방식에서 벗어나,
고장 발생을 사전에 예방하고 즉각적으로 대응할 수 있도록
여름철(6~9월) 동안 운영되는 특별 정비팀

따릉이포를 여름철에 ‘사전 정비팀’ 으로
활용하여 **사전 고장 예방** 및 **신속 대응 강화** 방안

탄력적 사전 정비팀 운영안

따릉이포 사전 정비팀 세부 운영안

1

고장률 높은 지역의
따릉이포를 사전
정비팀으로 전환

2

부품별 맞춤
정비 전략 적용
(여름철 주요 고장 부품 점검 강화)

3

전략적 정비 스케줄 운영
(고장 예방 & 신속 대응)

기존 따릉이포는 ‘고장 신고 후 수리’ 방식이지만,
여름철(6~9월)에는 고장률이 높은 지역에 나가
‘사전 점검’을 추가하여 고장 발생 자체를 줄이는 역할 수행

고장 가능성이 높은 부품을 미리 선별하여 현장에서 간단한 수리 진행

자치구별 등급 관리 시스템 도입

고장 데이터 분석 및 자치구별 고장률 기반 등급 부여



우선 정비 지역 선정

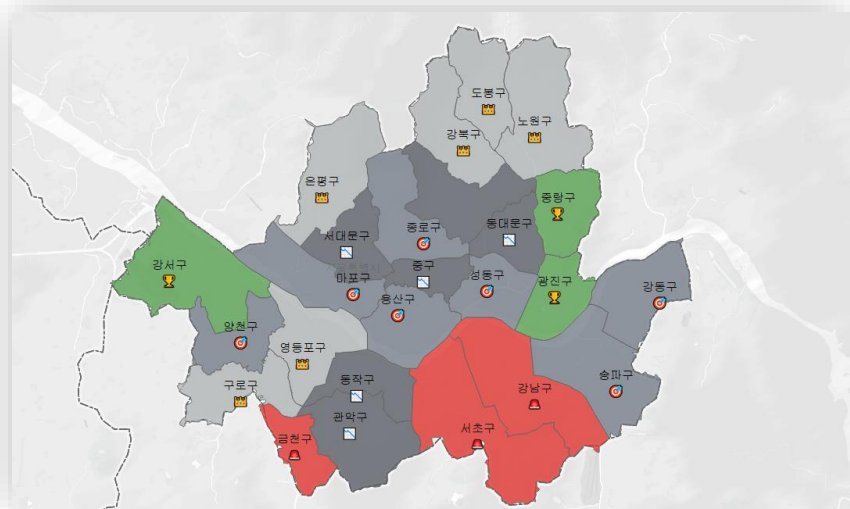
최우선적으로 정비해야 할 지역을 명확하게 파악하고 효율적인 자원 배분이 가능

🏆 가장 고장률이 낮은 지역 Top3

✓ 강서구, 광진구, 중랑구

🔥 가장 고장률이 높은 지역 Top3

✓ 서초구, 금천구, 강남구



주요 고장 부품 분석

고장 발생 주 사유 집중 점검 및 교체



3,487

타이어



3,240

체인



2,637

기타

기어, 경종, 브레이크, 바구니, 전조등, 후미등 등



8월 고장 신고 데이터를 분석한 결과, 타이어, 체인, 기타 부품이 가장 많이 고장 발생
고장률이 높은 지역(서초구, 강남구, 금천구)에서 해당 부품을 집중적으로 점검 및 교체 필요

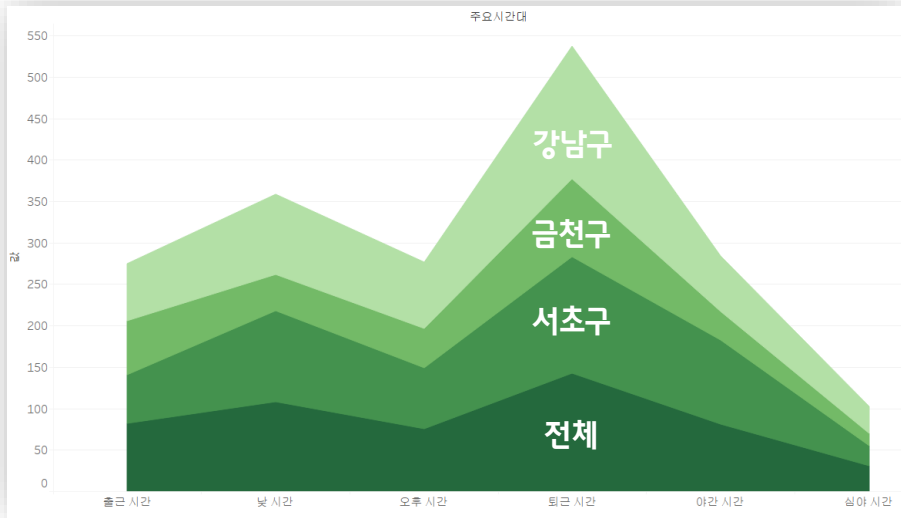
정비팀 인력 운영 최적화

오전 · 오후 · 저녁 시간대별 정비 전략

- 1 **오전 (5시 ~ 10시)**
사전 순찰 및 경미한 수리
(타이어 공기압, 체인 점검)
- 2 **오후 (12시 ~ 18시)**
집중 정비 및 주요 부품 교체
(데이터 기반 우선 순위 적용)
- 3 **저녁 (18시 ~ 21시)**
긴급 출동팀 운영
(출퇴근 시간 고장 대응 최적화)



시간대별 맞춤 정비 전략을 통한 이용객 불편 최소화 및 효율적인 정비 운영 가능
고장 신고 집중되는 저녁 시간대에 대비하여 오전, 오후 정비를 강화



시사점 및 제언

01 대시보드

따릉이 고장 관리 대시보드

대시보드의 주요 기능

실시간 고장 신고 데이터 모니터링

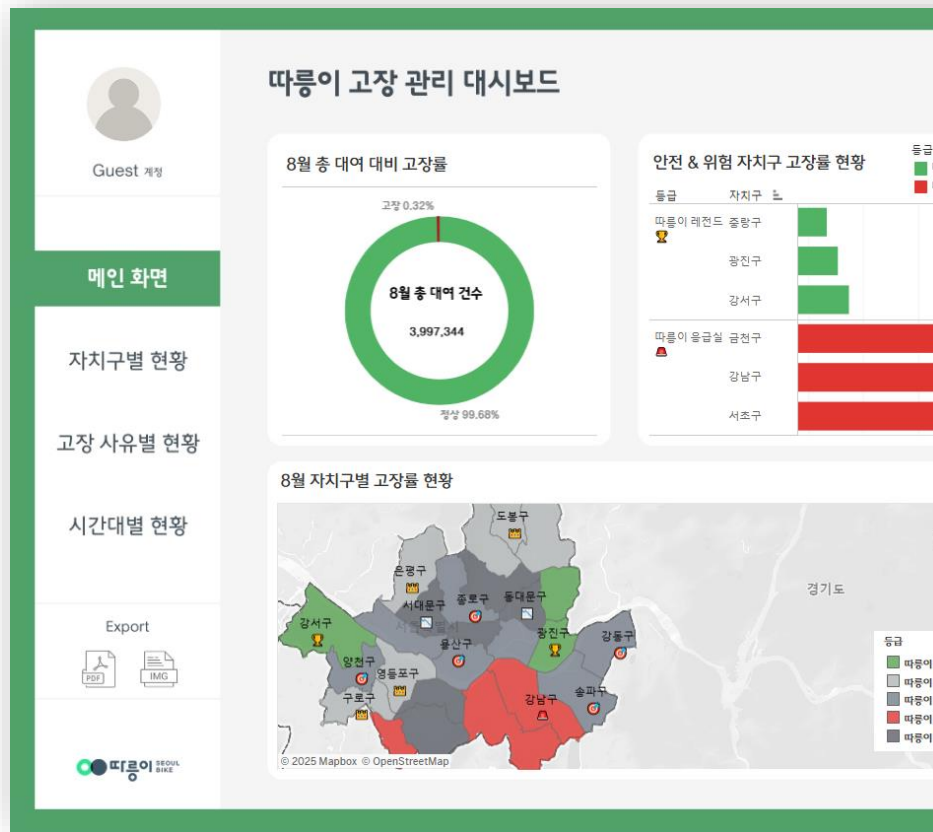
- 고장 신고 다발 지역을 지도 기반으로 시각화
- 시간대별 신고량 분석 (예: 출퇴근 시간 고장 증가 패턴 감지)
- 부품별 고장 발생 현황 실시간 업데이트 (타이어, 체인, 브레이크 등)

정비팀 운영 최적화 지원

- 고장률이 높은 지역에 정비팀을 우선 배치하는 의사결정 지원
- 고장 발생 예측 모델 적용하여, 선제적 정비 가능

서울시 정책 연계 가능

- 서울시의 기존 정비센터(상암, 영남, 중랑) 운영과 연계하여, 데이터 기반으로 정 비 인력 배치 최적화
- 따릉이포 정책 관련대시 보드로 가시화



결론 및 기대효과

01 결론 및 기대효과

따릉이 고장 데이터 기반 정비 전략 수립

2024년 8월 · 9월 데이터 기반 2025년 대비

8월 대비 강화

1

8월 대비 부족이 9월 고장률 증가의 원인임을 인식하고, 2025년 8월에는 철저한 정비가 필요

운영 최적화

2

체계적인 관리 시스템을 통한 따릉이 정비 전담팀 운영 최적화를 달성하여 이용자 편의성 개선

데이터 기반 계획

3


대시보드를 활용하여 KPI 설정, 데이터 기반의 정비 계획 수립 및 액션플랜 이행

참고문헌 | 01 참고자료출처공유

순번	용도	참고 문헌	출처
1	분석 데이터셋	서울시 공공자전거 고장신고 접수내역	서울시 공공데이터
2		서울시 공공자전거 대여이력 정보	
3		서울시 공공자전거 대여소 정보	
4	따릉이 정비 정책	따릉이포 정책	서울 정보 소통광장
5		따릉이 수리 프로세스	
6	기사 레퍼런스	따릉이' 대수만 늘리다가...툭하면 고장 '위험천만'	한경
7		고장난 '따릉이' 탔다가 사고났어요	파이낸셜 뉴스
8		서울 공공자전거 '따릉이' 누적 이용 2억건... 최다 이용 구는? [오늘, 특별시]	세계일보
9		서울시, 작년 '따릉이' 이용 2300만건 돌파	환경일보
10		따릉이' 대수만 늘리다가...툭하면 고장 '위험천만'	한국경제
11		"따릉이 또 고장이네" 타이어 구멍에 브레이크 파손까지 시민들 '불편'	아시아경제
12	기상 정보	기상청 2022, 2023 9월 비교 정보	기상청
13		기상청 2023, 2024 9월 비교 정보	

E.O.D

2024년 8월 고장률 분석을 통한

2025년 대비 따릉이
고장 관리 전략 

프로젝트 6-A팀
김영경 위태인 윤희상