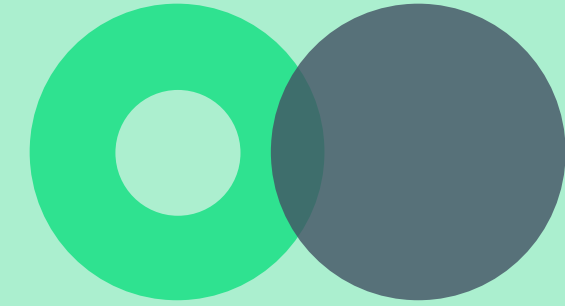




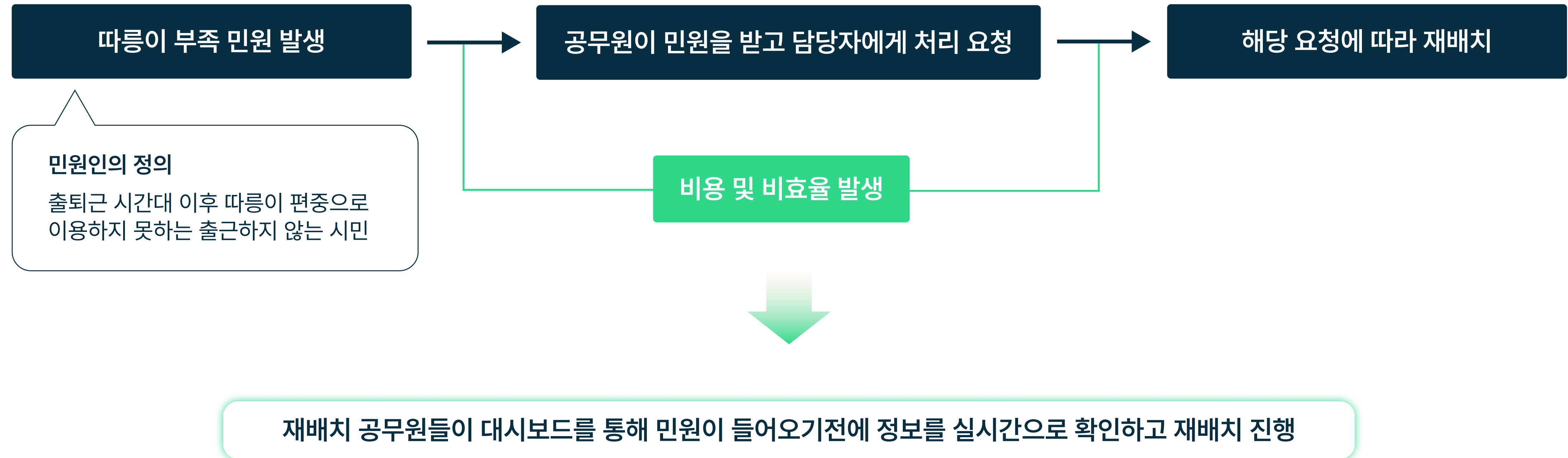
# M.A.P

## 서울시 '따릉이' 수요 예측 및 재배치 비효율 해결 전략

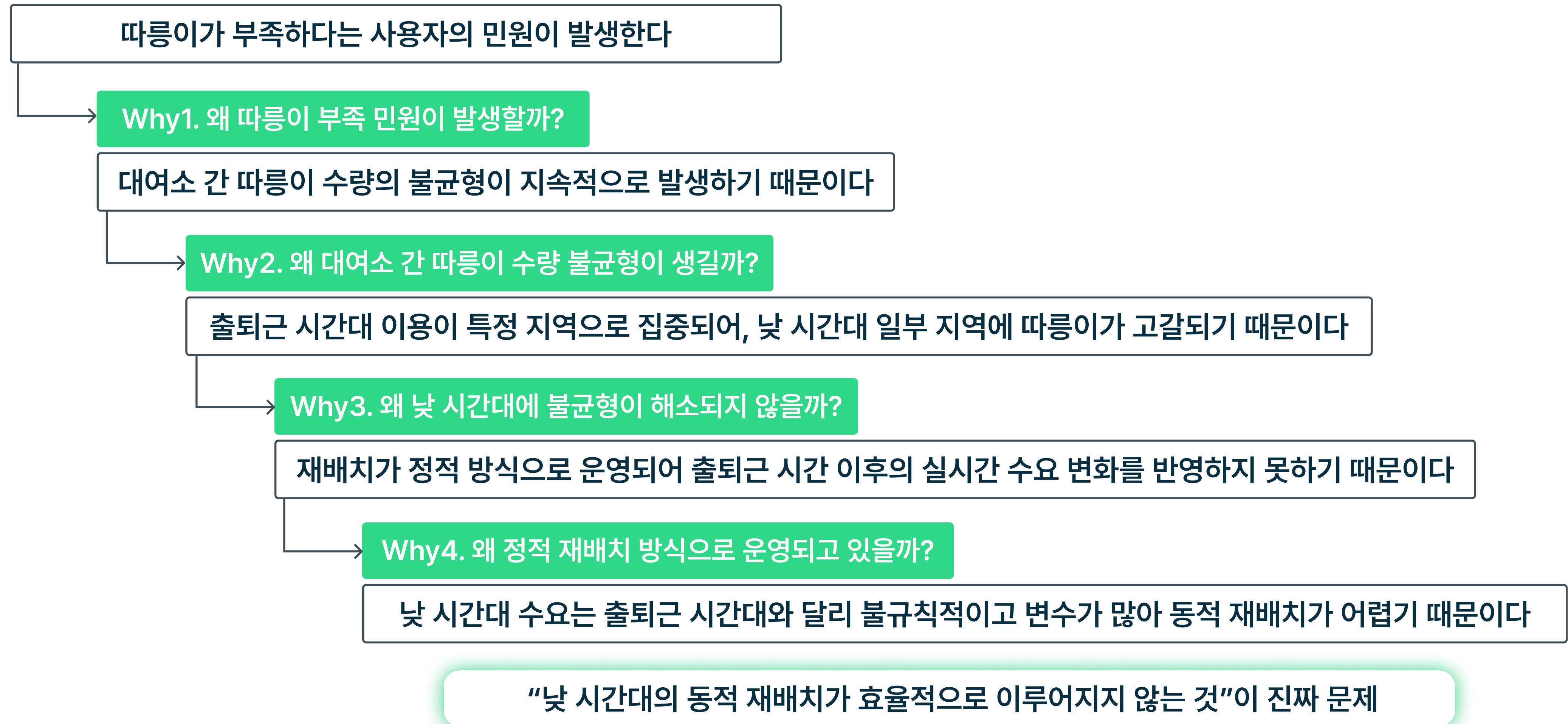


# 문제분석

## ‘따릉이 수요 예측 및 재배치 비효율 해결 전략’은 따릉이 부족으로 인한 사용자 민원 증가 문제를 해결하기 위해 필요합니다



## 문제의 근본 원인을 찾기 위해 5 Whys 분석을 진행했습니다





## 출퇴근 수요 지역은 과다거치, 주거 밀집지역에는 과소거치 문제가 발생하고 있습니다

Why1. 왜 따릉이 부족 민원이 발생할까?

대여소 간 따릉이 수량의 불균형이 지속적으로 발생하기 때문이다

과대거치 : 거치대 용량의 130%를 초과 거치한 상태  
과다거치 지역 : 출퇴근, 직장인 수요가 많은 지역

여의도업무지구

잠실역

서대문구 홍은사거리

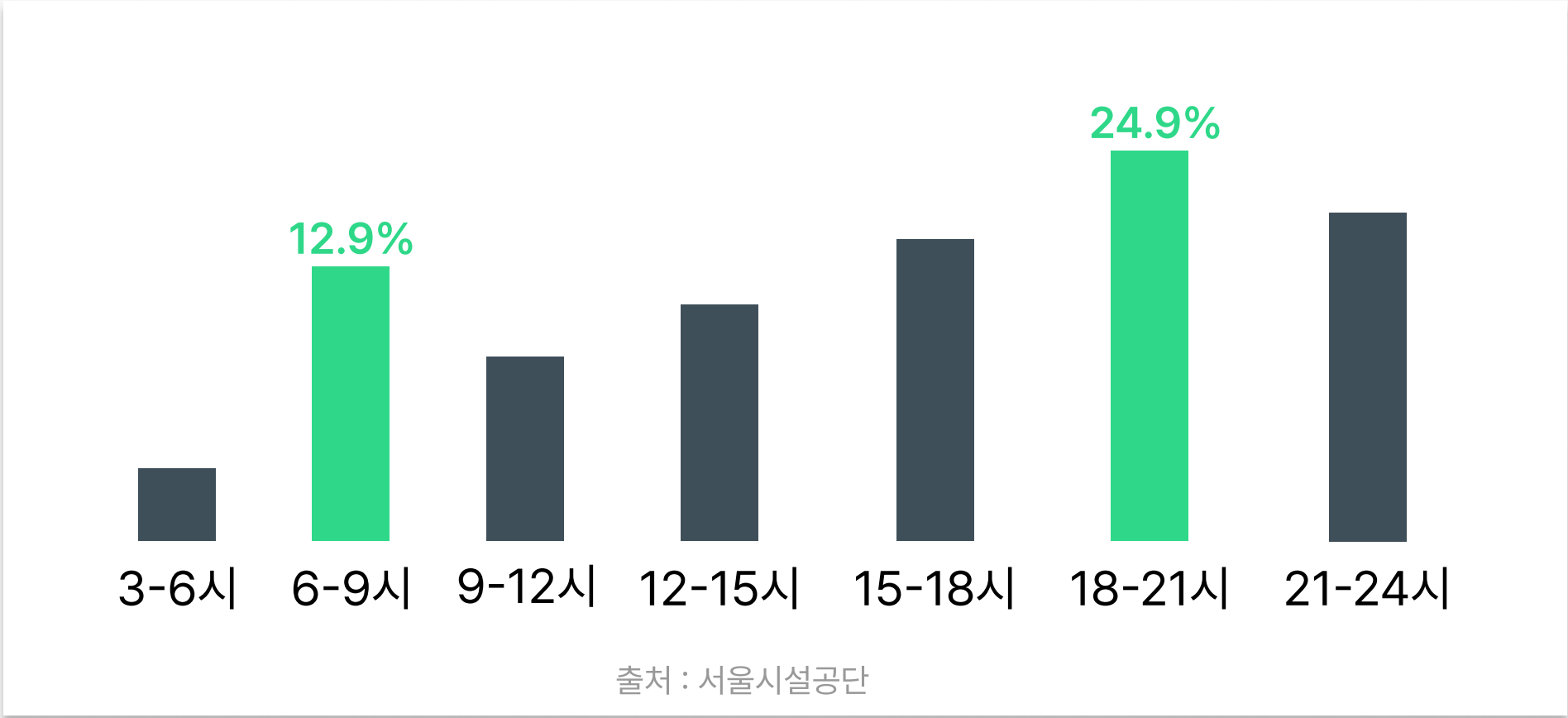
광진구

과소거치 : 거치대 용량의 30% 이하 거치된 상태  
과소거치 지역 : 주거 밀집지역·유동인구가 많은 역 주변 대여소

# 출퇴근 시간대 영향으로 오전 7시 - 오후 11시 시간대 과다·과소 거치 현상이 심화됩니다

Why2. 왜 대여소 간 따릉이 수량 불균형이 생길까? 출퇴근 시간대 이용이 특정 지역으로 집중되어, 낮 시간대 일부 지역에 따릉이가 고갈되기 때문이다

따릉이 평일 시간대별 이용 비율



평일 이용 패턴은 명확히 출퇴근 시간대에 집중되어 있음

직장인 수요 지역의 집중 현상



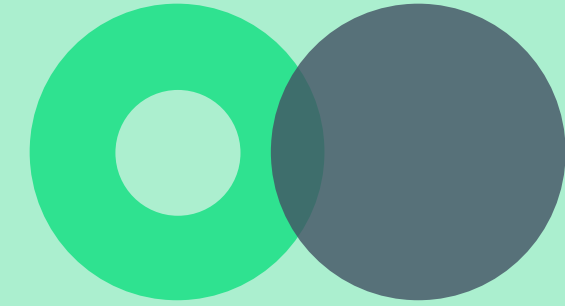
직장인 수요가 많은 종로구 광화문 S타워 대여소에는 최대 117대 과다거치 발생함



# 예측 가능한 데이터에 대해서는 대응하고 있으나 예측이 어려운 데이터에 대해서는 대응이 미흡합니다

Why3. 왜 낮 시간대에 불균형이 해소되지 않을까?	재배치가 정적 방식으로 운영되어 출퇴근 시간 이후의 실시간 수요 변화를 반영하지 못하기 때문이다
Why4. 왜 정적 재배치 방식으로 운영되고 있을까?	낮 시간대 수요는 출퇴근 시간대와 달리 불규칙적이고 변수가 많아 동적 재배치가 어렵기 때문이다





# 이해관계자 구조화

따릉이 운영에는 4명의 이해관계자가 존재하며, 각자 다른 니즈를 가지고 있습니다



## 재배치 공무원을 위한 실행 중심 대시보드 기획이 문제 해결의 핵심입니다

### 1순위 : 분배팀 공무원

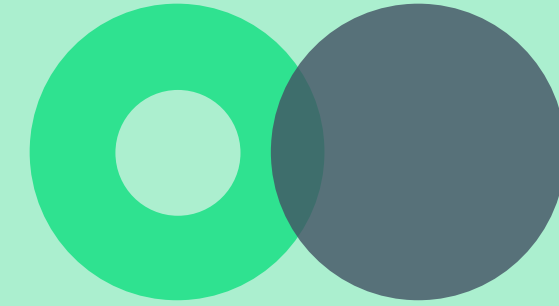
● 따릉이 재배치의 실행 주체이며 실제 운영 효율에 가장 직접적인 영향을 미침  
재배치 공무원이 효과적으로 활용할 수 있어야 민원 감소 및 시민 편의 개선이 이루어짐  
이들이 쉽게 예측 데이터를 이해하고 즉시 실행 가능하도록 시각화된 대시보드가 필요함

### 2순위 : 서울시 공무원

● 대시보드를 통해 전체적인 수요 흐름과 현황을 한눈에 파악할 수 있어야 전략적 의사결정 및 정책 조정이 가능함  
다만 직접적인 재배치 실행보다는 운영 감독/정책적 판단 중심이므로 재배치 공무원보다 우선순위가 낮음

### 3순위 : 시민

● 시민은 최종 수혜자로 대시보드 사용자가 아님  
시민의 니즈는 재배치 공무원과 서울시 공무원이 제대로 시스템을 활용할 때 충족됨



# 대시보드 기획

# 비정형 데이터를 반영한 대시보드를 통해 기존 정책보다 더 높은 성과를 기대할 수 있습니다

## 비정형 데이터

출퇴근 유출: 출퇴근 시간 따릉이 유출이 많은 지역으로, 다른 시민들이 사용할 수 있도록 따릉이 재배치 필요 지역

출퇴근 유입: 출퇴근 시간 따릉이 유입이 많은 지역으로, 유출이 많은 지역으로의 따릉이 재배치 활용 가능 지역

## 기존 시민 재배치 정책

마일리지 적립 등 시민들의 행동 유도를 이끌어 내며  
과다 거치 민원은 33% 부족신고 건수는 13% 감소 달성

## 실시간 따릉이 재배치 대시보드

민원을 주고받는 과정을 대시보드 하나로 해결

- 출퇴근 시간 따릉이 과다 유출/유입 지역을 한눈에 파악
- 출퇴근 시간 사용되지 않은 따릉이를 재배치에 포함시켜 활성화
- 대시보드 도입을 통해 과다 거치민원 50%, 부족신고 20% 감소 목표



# 실시간 따릉이 재배치 '분석' 대시보드

출퇴근 미사용 따릉이

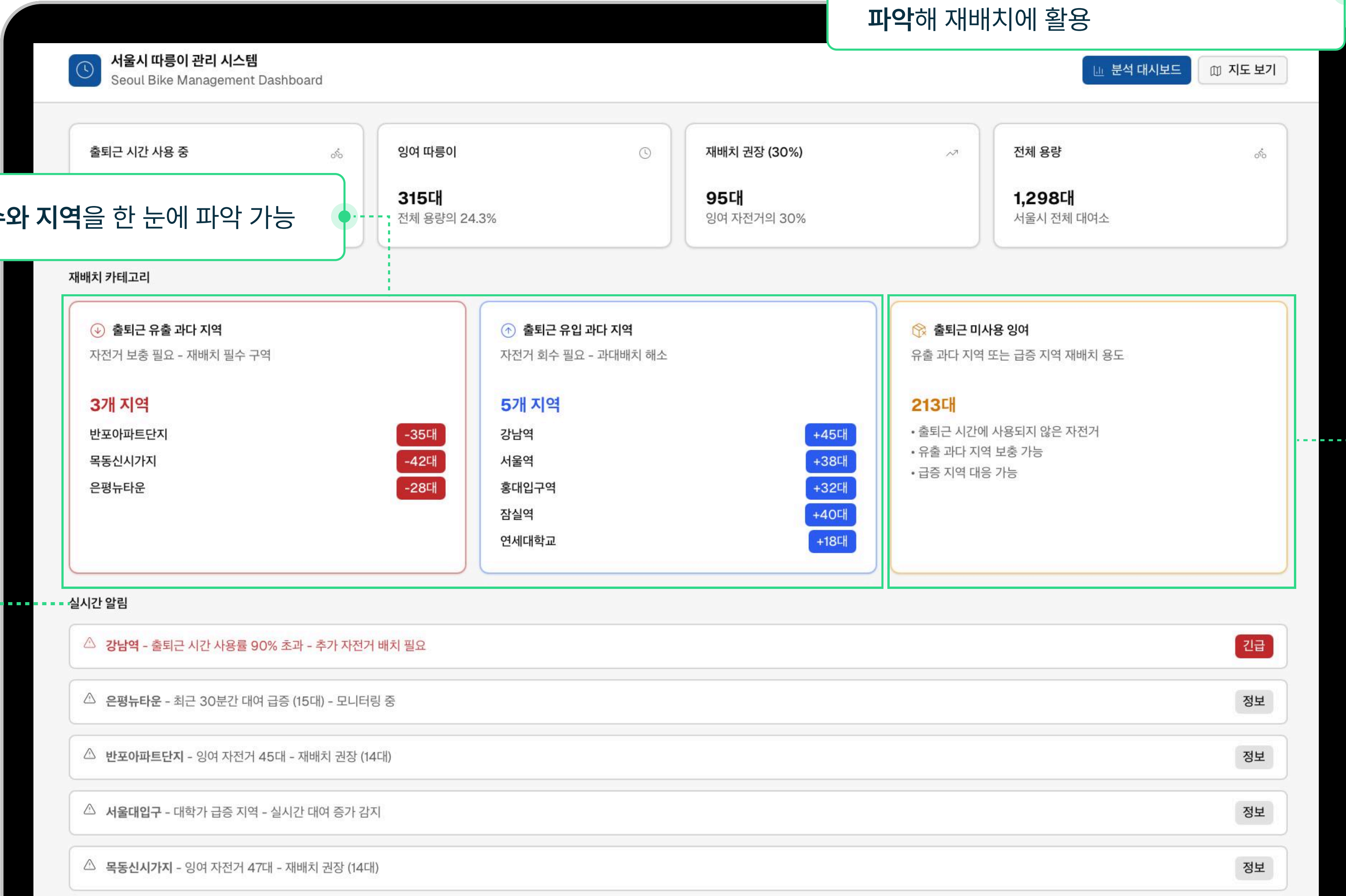
출퇴근 시간 사용되지 않은 잉여 따릉이를  
파악해 재배치에 활용

출퇴근 유출/유입 과다 지역

출퇴근 시간 과다 유출/유입된 따릉이 수와 지역을 한 눈에 파악 가능

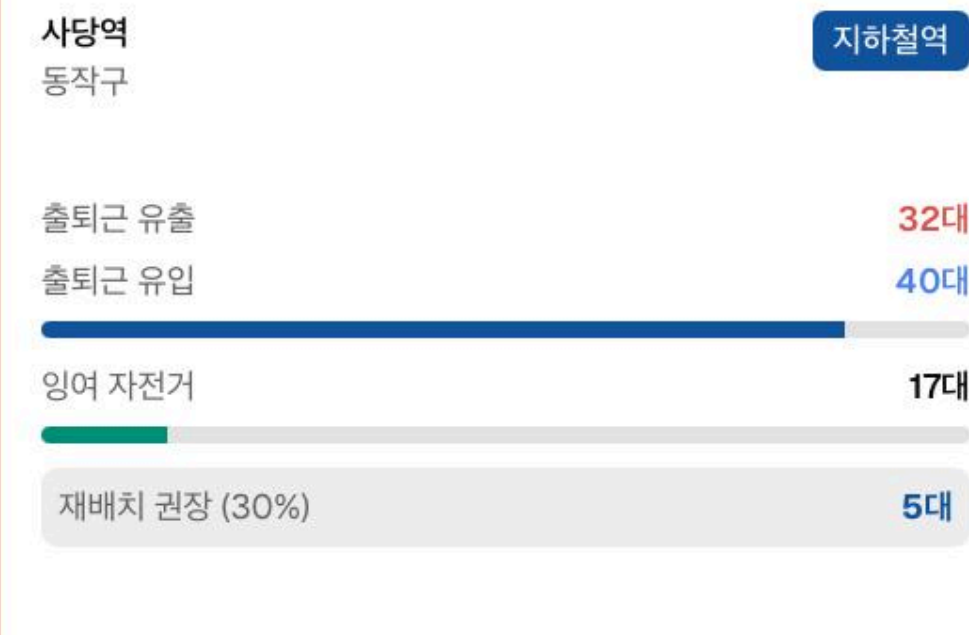
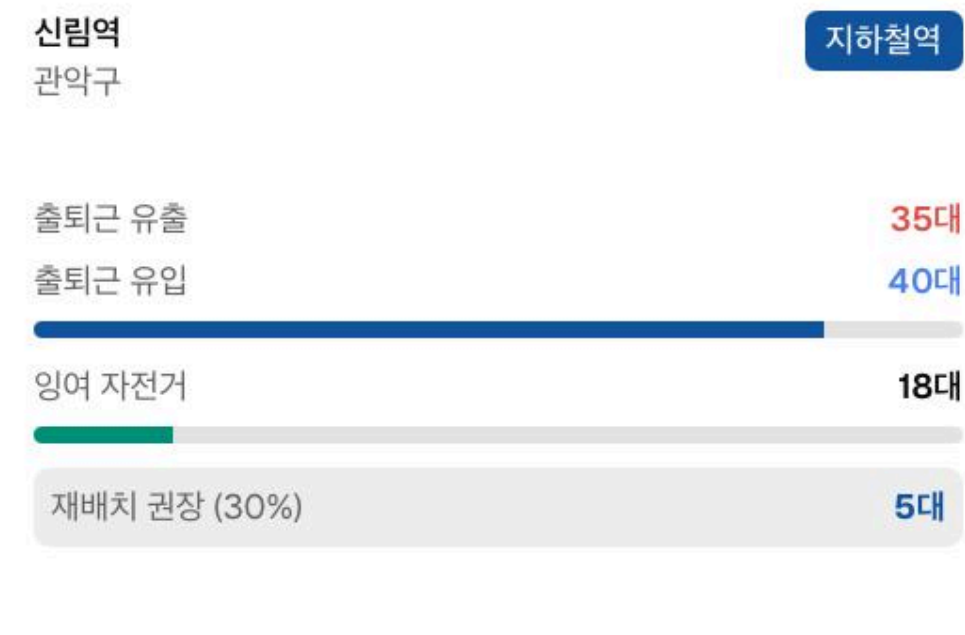
실시간 알림

따릉이 대여소 모니터링으로  
재배치가 필요한 지역 정보를  
실시간 알림으로 제공



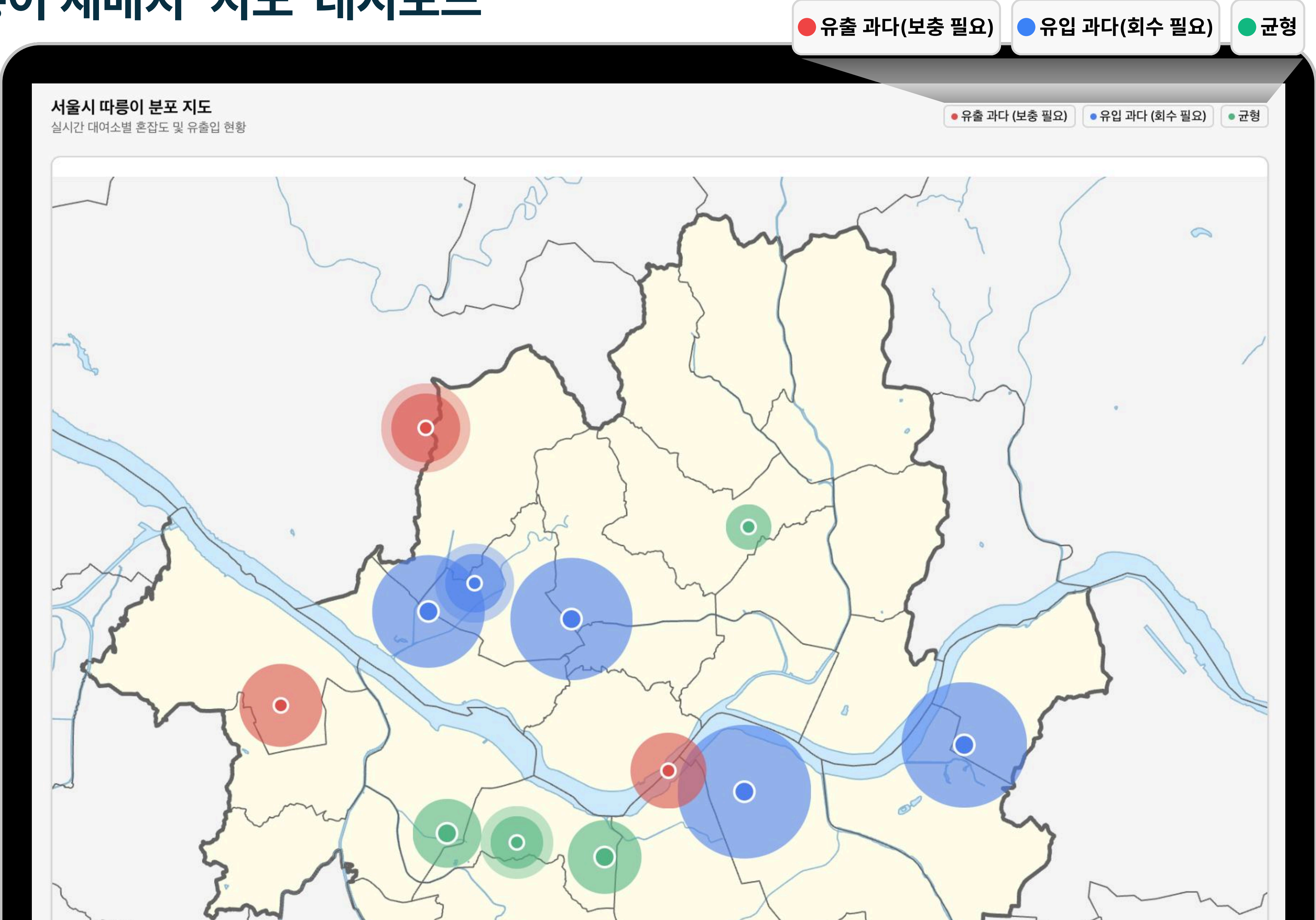
## 대여소별 상세 현황

대여소별 출퇴근 유출, 출퇴근 유입, 잉여 따릉이의 구체적인 수와 상세 현황을 확인 가능





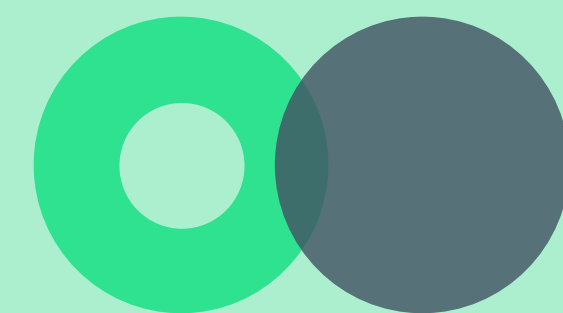
# 실시간 따릉이 재배치 '지도' 대시보드







<div><div>● 강남역</div><div>↗↗ 유입 과다</div></div> <div><div>사용 중</div><div>135대</div></div> <div><div>잉여</div><div>15대</div></div> <div><div>↓ 유출</div><div>25대</div></div> <div><div>↑ 유입</div><div>70대</div></div> <div><div>순변화</div><div>+45대</div></div>	<div><div>● 서울역</div><div>↗↗ 유입 과다</div></div> <div><div>사용 중</div><div>128대</div></div> <div><div>잉여</div><div>12대</div></div> <div><div>↓ 유출</div><div>22대</div></div> <div><div>↑ 유입</div><div>60대</div></div> <div><div>순변화</div><div>+38대</div></div>	<div><div>● 홍대입구역</div><div>↗↗ 유입 과다</div></div> <div><div>사용 중</div><div>118대</div></div> <div><div>잉여</div><div>12대</div></div> <div><div>↓ 유출</div><div>28대</div></div> <div><div>↑ 유입</div><div>60대</div></div> <div><div>순변화</div><div>+32대</div></div>	<div><div>● 잠실역</div><div>↗↗ 유입 과다</div></div> <div><div>사용 중</div><div>125대</div></div> <div><div>잉여</div><div>20대</div></div> <div><div>↓ 유출</div><div>30대</div></div> <div><div>↑ 유입</div><div>70대</div></div> <div><div>순변화</div><div>+40대</div></div>
<div><div>● 신림역</div><div>= 균형</div></div> <div><div>사용 중</div><div>102대</div></div> <div><div>잉여</div><div>18대</div></div> <div><div>↓ 유출</div><div>35대</div></div> <div><div>↑ 유입</div><div>40대</div></div> <div><div>순변화</div><div>+5대</div></div>	<div><div>● 사당역</div><div>= 균형</div></div> <div><div>사용 중</div><div>108대</div></div> <div><div>잉여</div><div>17대</div></div> <div><div>↓ 유출</div><div>32대</div></div> <div><div>↑ 유입</div><div>40대</div></div> <div><div>순변화</div><div>+8대</div></div>	<div><div>● 반포아파트단지</div><div>↓↓ 유출 과다</div></div> <div><div>사용 중</div><div>35대</div></div> <div><div>잉여</div><div>45대</div></div> <div><div>↓ 유출</div><div>55대</div></div> <div><div>↑ 유입</div><div>20대</div></div> <div><div>순변화</div><div>-35대</div></div>	<div><div>● 목동신시가지</div><div>↓↓ 유출 과다</div></div> <div><div>사용 중</div><div>28대</div></div> <div><div>잉여</div><div>47대</div></div> <div><div>↓ 유출</div><div>62대</div></div> <div><div>↑ 유입</div><div>20대</div></div> <div><div>순변화</div><div>-42대</div></div>
<div><div>● 은평뉴타운</div><div>↓↓ 유출 과다</div></div> <div><div>사용 중</div><div>32대</div></div> <div><div>잉여</div><div>38대</div></div> <div><div>↓ 유출</div><div>48대</div></div> <div><div>↑ 유입</div><div>20대</div></div> <div><div>순변화</div><div>-28대</div></div>	<div><div>● 서울대입구</div><div>= 균형</div></div> <div><div>사용 중</div><div>58대</div></div> <div><div>잉여</div><div>32대</div></div> <div><div>↓ 유출</div><div>30대</div></div> <div><div>↑ 유입</div><div>42대</div></div> <div><div>순변화</div><div>+12대</div></div>	<div><div>● 고려대학교</div><div>= 균형</div></div> <div><div>사용 중</div><div>52대</div></div> <div><div>잉여</div><div>33대</div></div> <div><div>↓ 유출</div><div>28대</div></div> <div><div>↑ 유입</div><div>23대</div></div> <div><div>순변화</div><div>-5대</div></div>	<div><div>● 연세대학교</div><div>↗↗ 유입 과다</div></div> <div><div>사용 중</div><div>62대</div></div> <div><div>잉여</div><div>26대</div></div> <div><div>↓ 유출</div><div>25대</div></div> <div><div>↑ 유입</div><div>43대</div></div> <div><div>순변화</div><div>+18대</div></div>

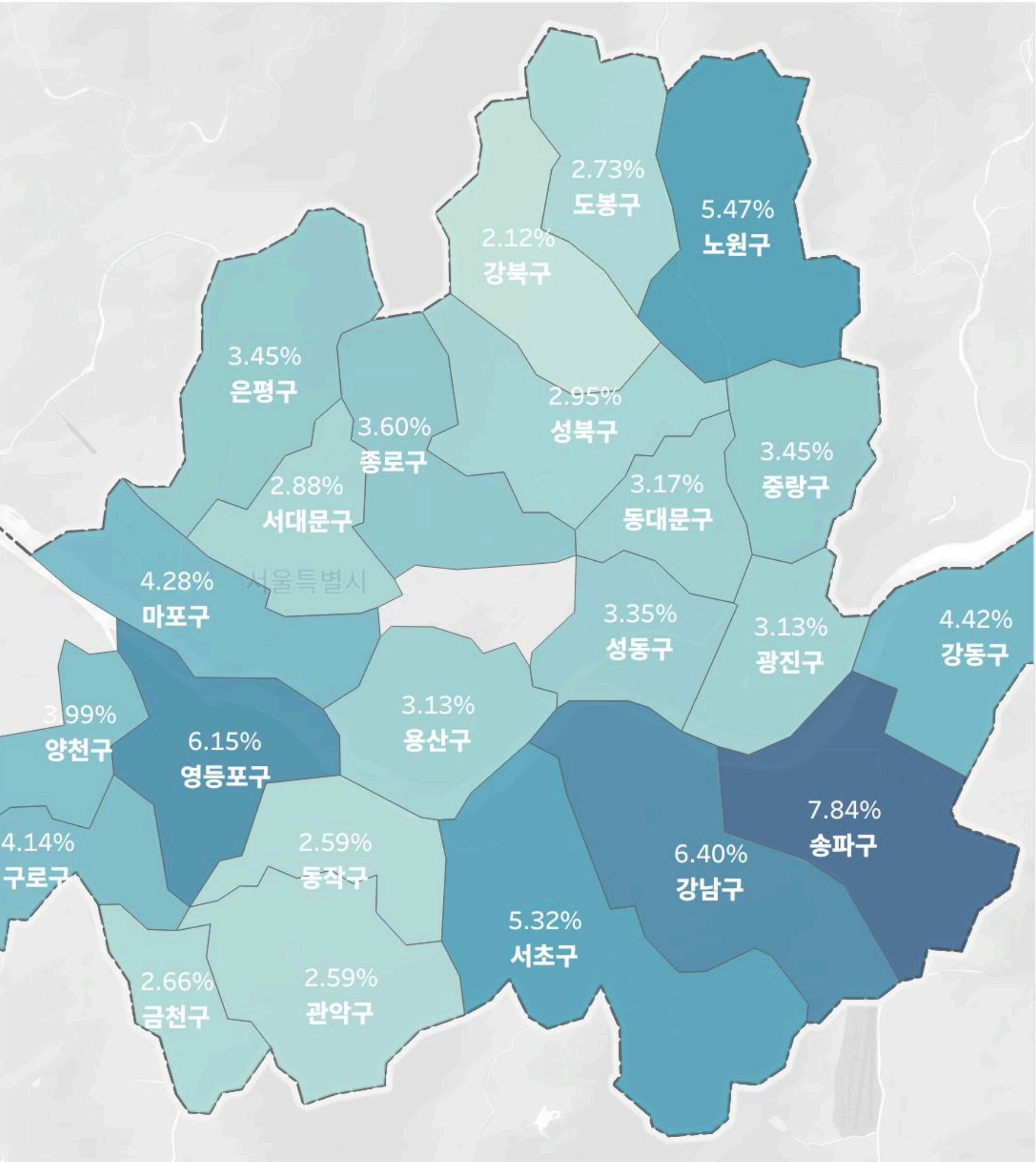


**Tableau**

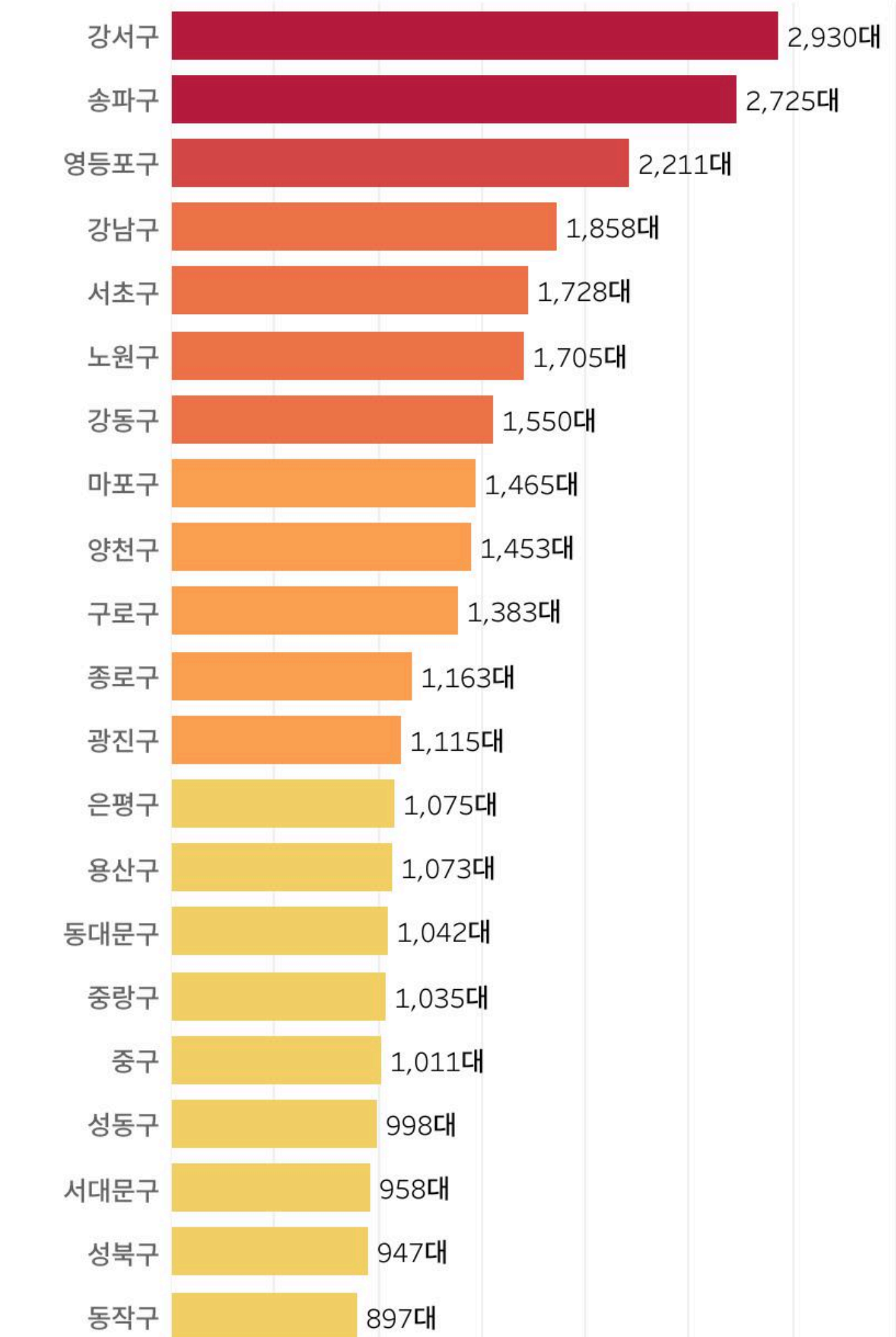
# 공공자전거 대여소 정보

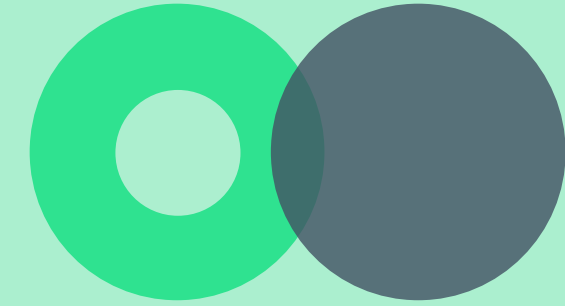
[Tableau 바로가기](#)

자치구별 대여소 현황



자치구별 따릉이 수

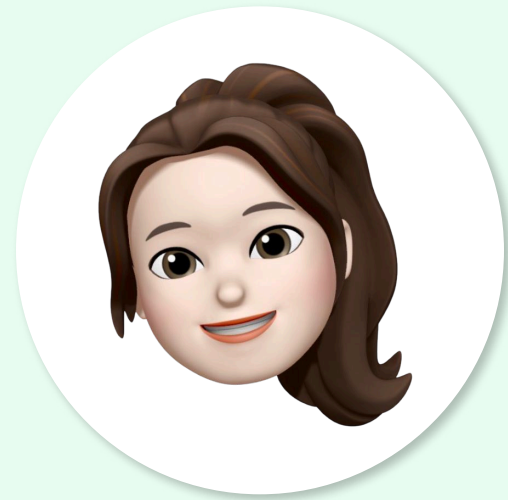




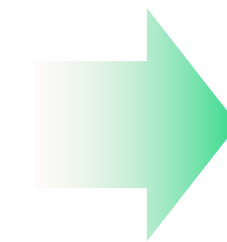
**피드백**



## 1순위로 선정된 '분배팀 공무원'에게 최적화된 대시보드로 수정하였습니다



서울시 내 모든 구가 나오면 분배팀 공무원이  
어디로 가야할지 결정하기 어려울 거 같아요.  
오히려 공무원들끼리 겹치면 비효율이 증가하지 않을까요?

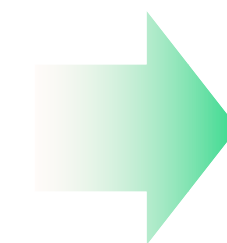


강남구 따릉이 분배팀을 위한 대시보드로  
한정하여 제작

같은 구역 다른 트럭의 진행상황 버튼 추가



분배팀 공무원이 실행하는 입장에서 대시보드를 보고  
실시간으로 분석하는 것은 어려울 수 있다고 생각해요.  
실시간으로 실행할 액션이 무엇인지 보여주면 좋겠어요.



트럭에 기호를 붙이고  
해당 트럭의 명확한 경로 지정



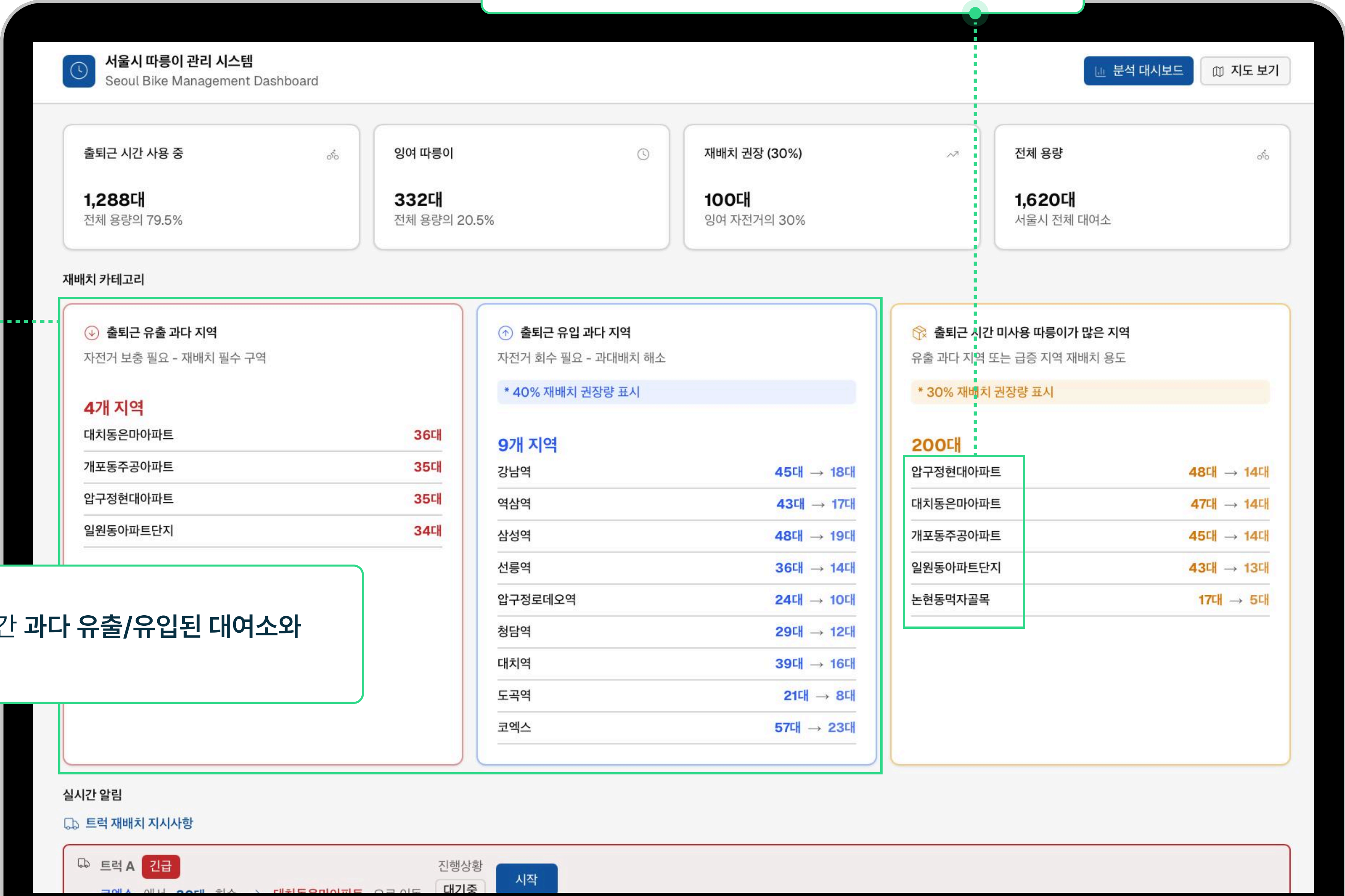
# 실시간 따릉이 재배치 '분석' 대시보드

VO 바로가기

강남구 따릉이 분배팀의 대시보드로 한정하여 기획

**출퇴근 유출/유입 과다 지역**

재배치 공무원 담당 구역의 출퇴근 시간 과다 유출/유입된 대여소와 따릉이 수와 을 한 눈에 파악 가능



## 실시간 알림

### 트럭 재배치 지시사항

트럭 A	긴급	진행상황	시작
코엑스	에서 30대 회수	→ 대치동은마아파트	으로 이동 대기중
트럭 B	긴급	진행상황	시작
강남역	에서 28대 회수	→ 개포동주공아파트	으로 이동 대기중
트럭 C	보통	진행상황	시작
압구정현대아파트	에서 18대 회수	→ 일원동아파트단지	으로 이동 대기중

## 트럭 재배치 지시사항

### 재배치 팀의 행동 오퍼레이터 역할

- 같은 구 내 다른 트럭의 회수 현황과 재배치 장소 확인 가능
- 팀들끼리 진행상황을 공유하여 혼란 방지

일원동아파트단지 - 최근 30분간 대여 급증 (15대) - 모니터링 중

긴급

정보

코엑스 - 상업지구 급증 지역 - 실시간 대여 증가 감지

정보

대치동은마아파트 - 잉여 자전거 47대 - 재배치 권장 (14대)

정보

별 상세 현황

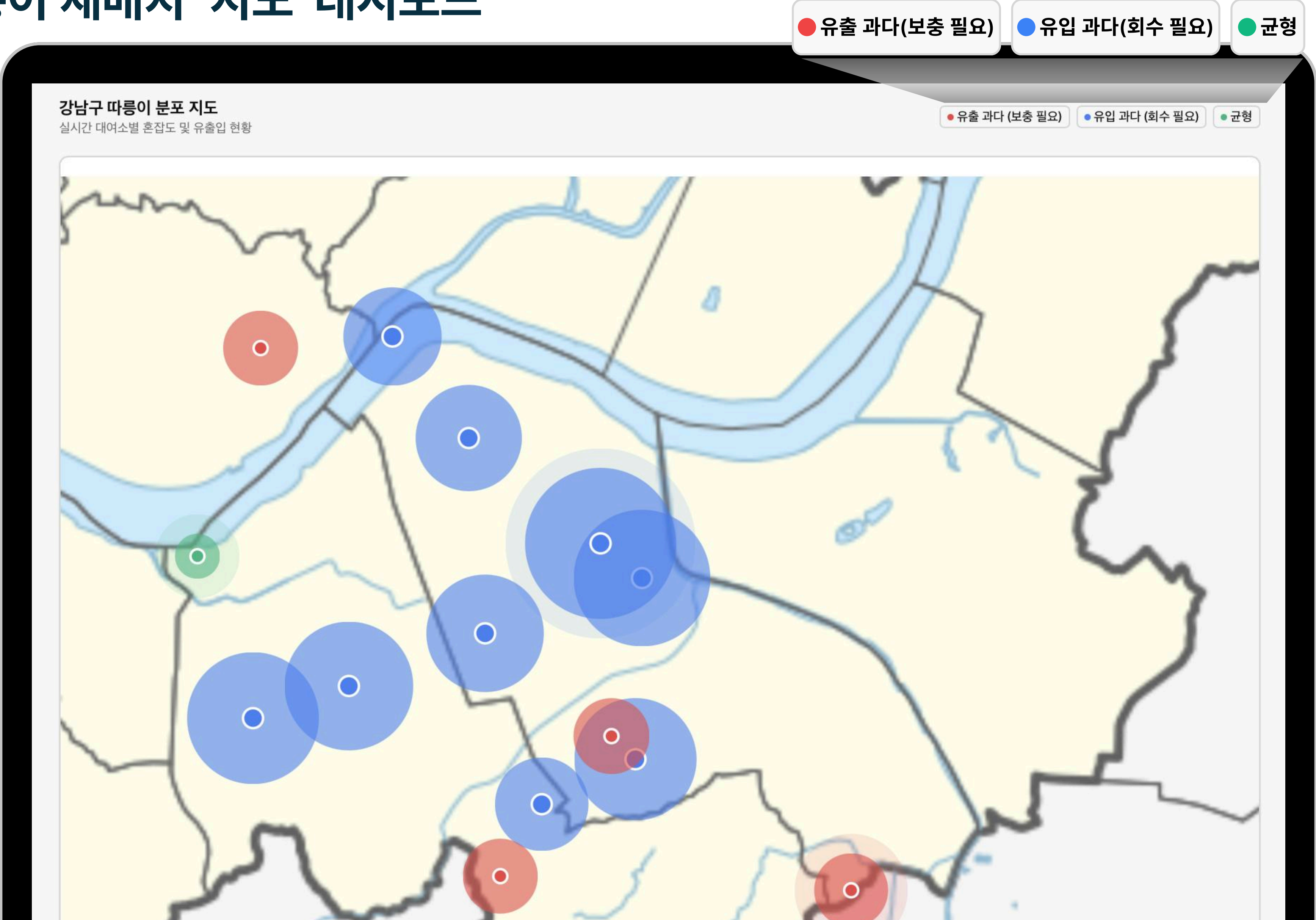
강남역 강남구	지하철역
출퇴근 유출	25대
출퇴근 유입	70대
잉여 자전거	15대
재배치 권장 (30%)	5대
⬆ 유입 과다 - 회수 필요	

역삼역 강남구	지하철역
출퇴근 유출	22대
출퇴근 유입	65대
잉여 자전거	12대
재배치 권장 (30%)	4대
⬆ 유입 과다 - 회수 필요	

삼성역 강남구	지하철역
출퇴근 유출	20대
출퇴근 유입	68대
잉여 자전거	13대
재배치 권장 (30%)	4대
⬆ 유입 과다 - 회수 필요	



# 실시간 따릉이 재배치 '지도' 대시보드



● 강남역

↑↑ 유입 과다

사용 중135대

잉여15대

↓ 유출25대

↑ 유입70대

순변화+45대

● 역삼역

↑↑ 유입 과다

사용 중128대

잉여12대

↓ 유출22대

↑ 유입65대

순변화+43대

● 삼성역

↑↑ 유입 과다

사용 중132대

잉여13대

↓ 유출20대

↑ 유입68대

순변화+48대

● 선릉역

↑↑ 유입 과다

사용 중118대

잉여12대

↓ 유출24대

↑ 유입60대

순변화+36대

● 압구정로데오역

↑↑ 유입 과다

사용 중105대

잉여15대

↓ 유출28대

↑ 유입52대

순변화+24대

● 청담역

↑↑ 유입 과다

사용 중110대

잉여15대

↓ 유출26대

↑ 유입55대

순변화+29대

● 대치역

↑↑ 유입 과다

사용 중122대

잉여13대

↓ 유출23대

↑ 유입62대

순변화+39대

● 도곡역

↑↑ 유입 과다

사용 중98대

잉여17대

↓ 유출27대

↑ 유입48대

순변화+21대

● 대치동은마아파트

↓↓ 유출 과다

사용 중38대

잉여47대

↓ 유출58대

↑ 유입22대

순변화-36대

● 개포동주공아파트

↓↓ 유출 과다

사용 중35대

잉여45대

↓ 유출55대

↑ 유입20대

순변화-35대

● 압구정현대아파트

↓↓ 유출 과다

사용 중42대

잉여48대

↓ 유출60대

↑ 유입25대

순변화-35대

● 일원동아파트단지

↓↓ 유출 과다

사용 중32대

잉여43대

↓ 유출52대

↑ 유입18대

순변화-34대

● 코엑스

↑↑ 유입 과다

사용 중145대

잉여15대

● 논현동먹자골목

= 균형

사용 중48대

잉여22대



**E.O.D**