

2025-2

# M.A.P Session

장애인 콜택시 배차 비효율 및  
수요-공급 불일치 해소 전략

김민진 이정연



issu

# Contents

01

문제 정의  
및  
이해관계자

02

솔루션 도출

03

실행 전략

04

대시보드 기획

05

대시보드

# 01 문제 정의



## 01 문제정의

장애인 콜택시의 핵심 문제는 배차 비효율과 수요-공급의 불일치이며, 이는 배차 대기시간을 지연시켜 사용자의 만족도 저하로 이어집니다.

### 문제① 배차 비효율

: 장애인 콜택시의 차량 공급은 충분하지만 차량이 효율적으로 배분되지 못해 초래되는 문제  
→ 사용자의 대기시간 지연, 예상 도착시간 불일치로 사용자 만족도 하락

## 장애인 콜택시 배차 비효율 및 수요-공급 불일치 해소 전략

### 문제② 수요-공급 불일치

: 근본적으로 공급 자체가 부족하거나 수요 과잉인 문제  
→ 사용자의 대기시간 지연, 예상 도착시간 불일치로 사용자 만족도 하락

## 01 문제정의

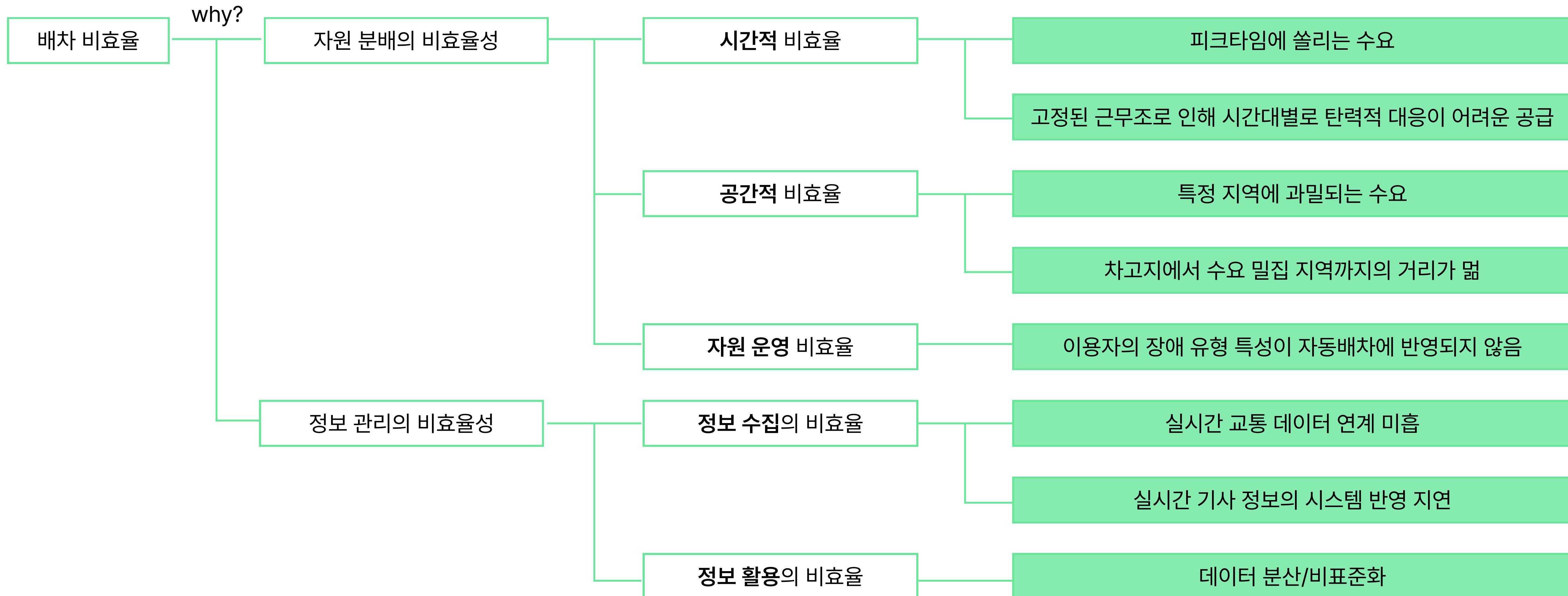
배차 비효율성 문제는 수요 패턴을 반영하지 않은 공급 방식과 비효율적인 정보 관리로 인해 발생합니다.

Issue 1

비효율적인 배차 운영으로 인해 차량 출차 시간 지연, 이동 중 지연, 승객의 대기시간 지연 등의 문제 발생

KQ 1

배차 비효율성은 왜 발생하는가?



## 01 문제정의

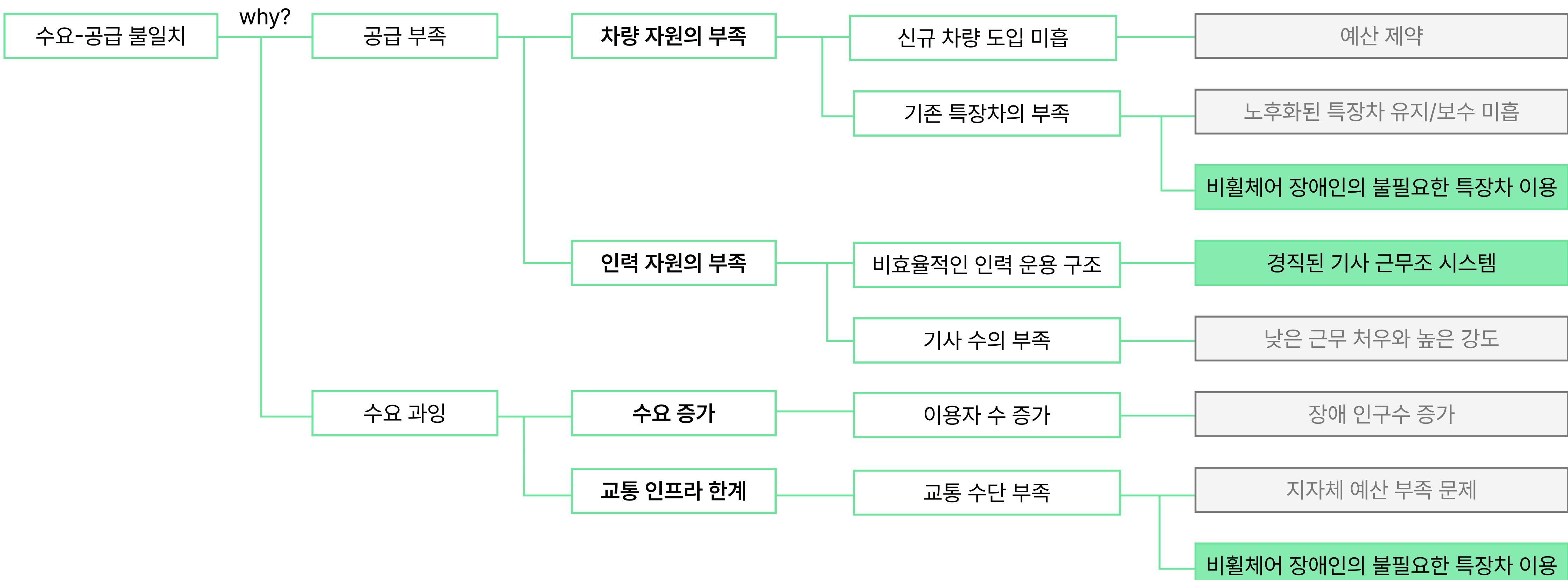
수요-공급 불일치 문제 원인 중 해결 가능한 것은  
'비휠체어 장애인의 불필요한 특장차 이용'과 '경직된 기사 근무조 시스템' 문제입니다.

Issue 2

공급 자원(차량, 기사 인력, 특장차)이 부족한 반면 수요는 많아 배차 대기 시간이 길어짐

KQ 2

수요-공급 불일치는 왜 발생하는가?



## 01 문제정의

이해관계자는 콜택시 운영사, 상담원, 사용자이며,  
이들이 현 시스템에서 가지는 폐인과 니즈는 대시보드로 해결 가능합니다.



## 02 솔루션 도출



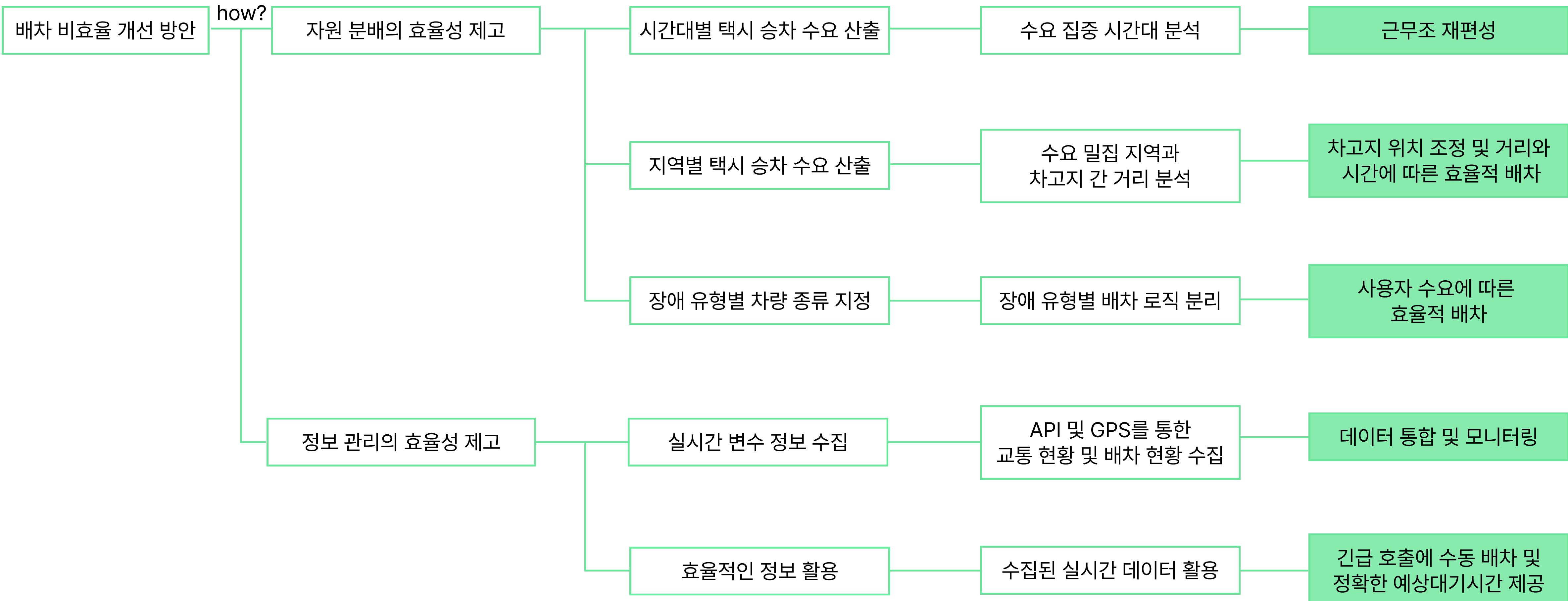
## 배차 비효율 문제는 수요에 따른 자원 분배 및 실시간 데이터의 활용으로 개선할 수 있습니다.

Issue 1

비효율적인 배차 운영으로 인해 차량 출차 시간 지연, 이동 중 지연, 승객의 대기시간 지연 등의 문제 발생

KQ 1

배차 비효율성은 왜 발생하는가?



## 02 솔루션 도출

# 수요-공급 불일치 문제는 바우처 택시 이용 유도를 통한 수요 분산으로 완화할 수 있습니다.

Issue 2

공급 자원(차량, 기사 인력, 특장차)이 부족한 반면 수요는 많아 배차 대기 시간이 길어짐

KQ 2

수요-공급 불일치는 왜 발생하는가?



\*대시보드 차원에서 해결 불가능한 물질적인 솔루션은 제외

## 03 실행 전략



### 03 실행 전략

'수요 분석 → 공급 최적화 → 서비스 운영 개선'의 순서로 실행하여 배차 비효율과 수요-공급의 불균형을 해소하고, 다양한 운영 변수를 상시적으로 모니터링할 수 있습니다.

#### 문제 재정의

단순 인력 부족보다 공급의 경직성, 비효율성으로 인해 배차 비효율이 발생함

#### 핵심 문제

배차 비효율성 및 수요-공급 불일치를 유발하는 정보 단절과 경직된 시스템

#### 솔루션 도출 및 우선순위

##### ① 수요 분석

공급 전략 수립 및 최적화의 기반이 되는 수요 분석이 선행되어야 함

##### ② 공급 최적화

직접적인 배차 효율 개선을 위한 공급 최적화 전략 실행

##### ③ 서비스 운영 개선

기타 변수에도 빠르게 대응해 운영 효율성을 극대화할 수 있도록 서비스 운영 개선

#### 실행 계획

##### 수요 분석

##### 공급 최적화

##### 서비스 운영 개선

##### 세부 액션

수요 밀집 시간, 지역 분석 및 세분화

수요 기반으로 차량, 기사 배치 최적화

대시보드에 데이터 통합 및 시각화

수요자 특성(장애 유형 등) 분석

차량 종류 별 배차 로직 최적화

실시간 교통 및 운행 정보 모니터링

##### 기대효과

공급 개선의 기반 마련

대기시간 단축

배차 운영 효율성 극대화

배차 비효율 및  
수요-공급 불균형  
해소

대시보드를 통해 이해  
관계자의 정보 단절을  
해소하고 유연한 대처  
를 유도함으로써  
문제 해소

추가 변수 상시  
모니터링

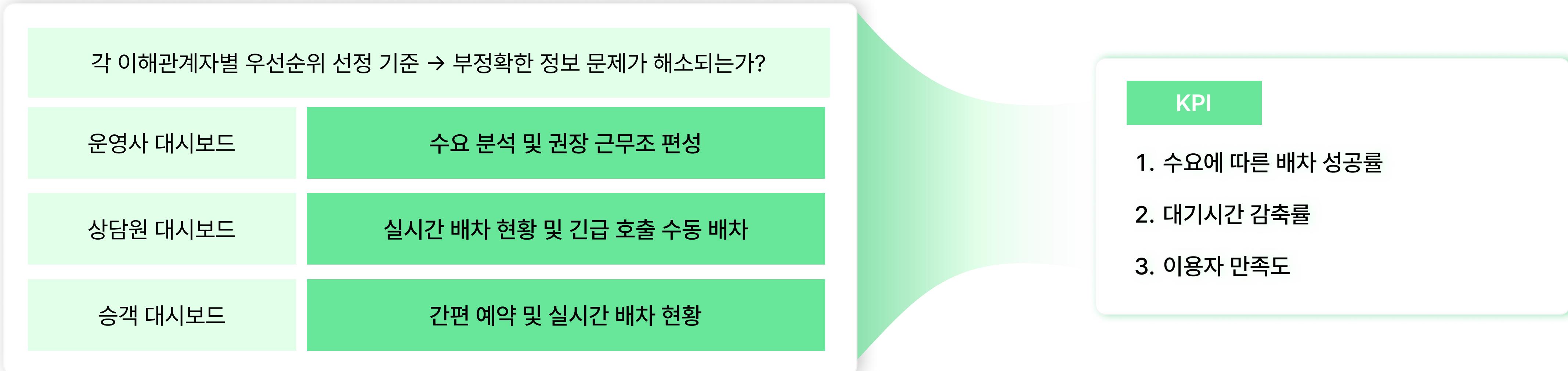
대시보드를 통해  
실시간 변수 파악  
하여 빠른 대처 및  
정확한 예측 가능

## 04 대시보드 기획



## 04 대시보드 기획

각 이해관계자별 대시보드 기능 우선순위는 부정확한 정보 문제 해소를 기준으로 선정하였으며, 핵심 성과 지표는 수요에 따른 배차 성공률, 대기시간 감축률, 이용자 만족도로 설정하였습니다.



## 지속적 운영을 위한 방안

사용자 피드백 루프

운영사, 상담원, 승객의 불편사항 및  
개선 요청 수집을 바탕으로 기능 개선

데이터 간접 자동화

서울시 교통 API, 실시간 배차 로그,  
수요 예측 모델 결과 자동 연동을 통한  
수동 업데이트 부담 감소

모델 및 지표 성능 점검

주기적으로 수요 예측 모델의 학습 및  
정확도 검증을 통한 신뢰성 확보

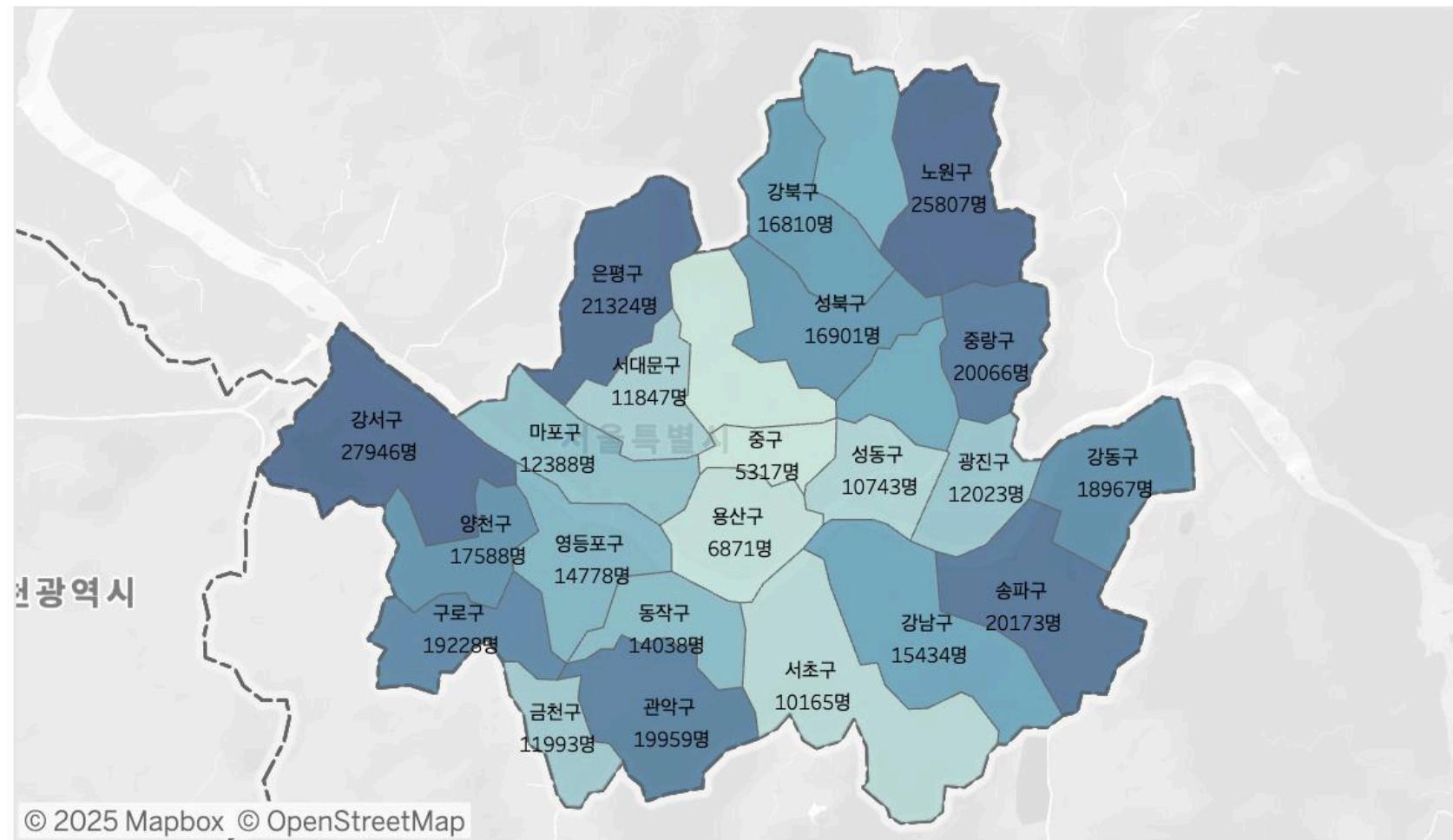
## 05 대시보드 조안



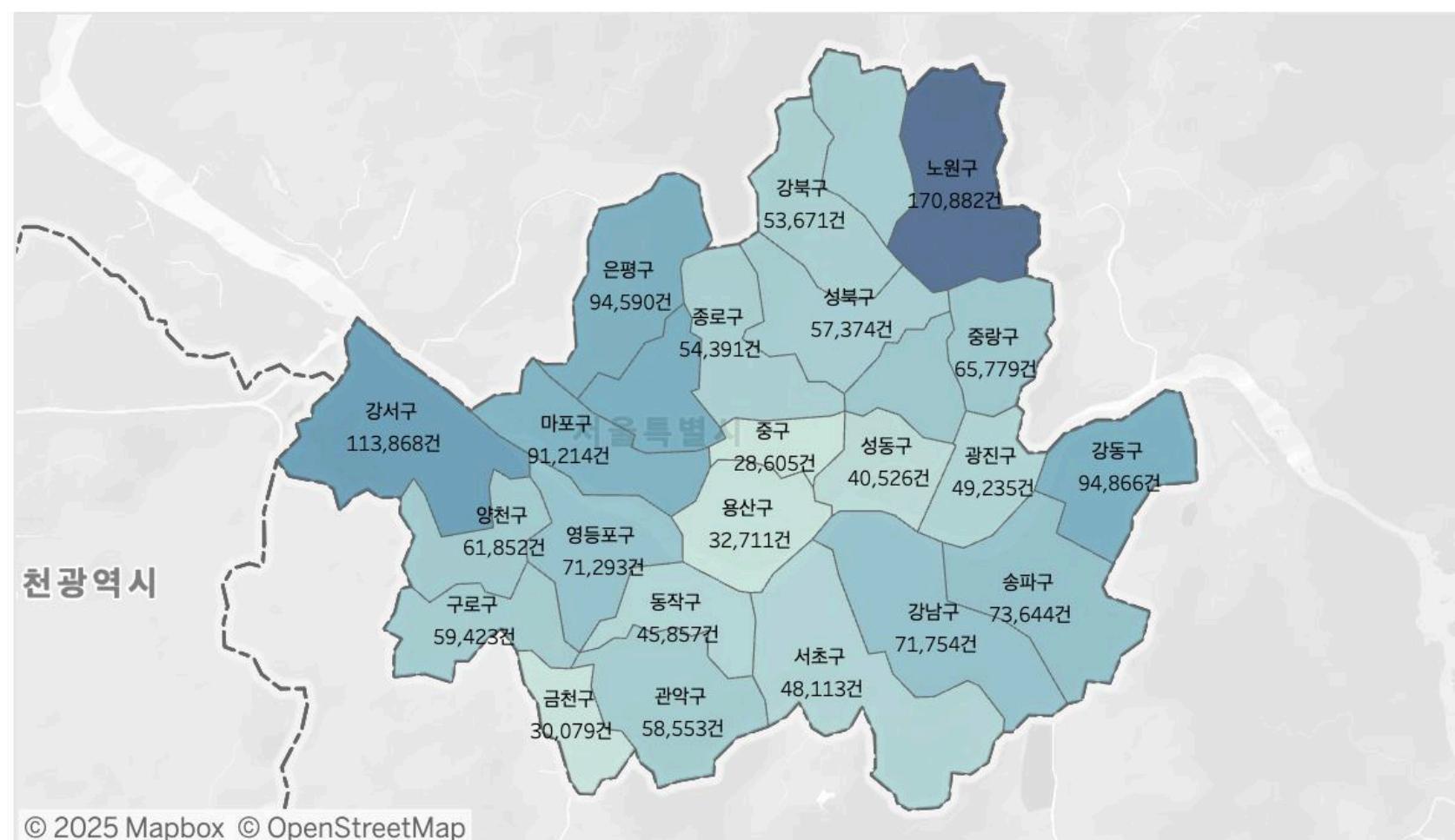
# 05 대시보드

# Tableau를 활용한 대시보드

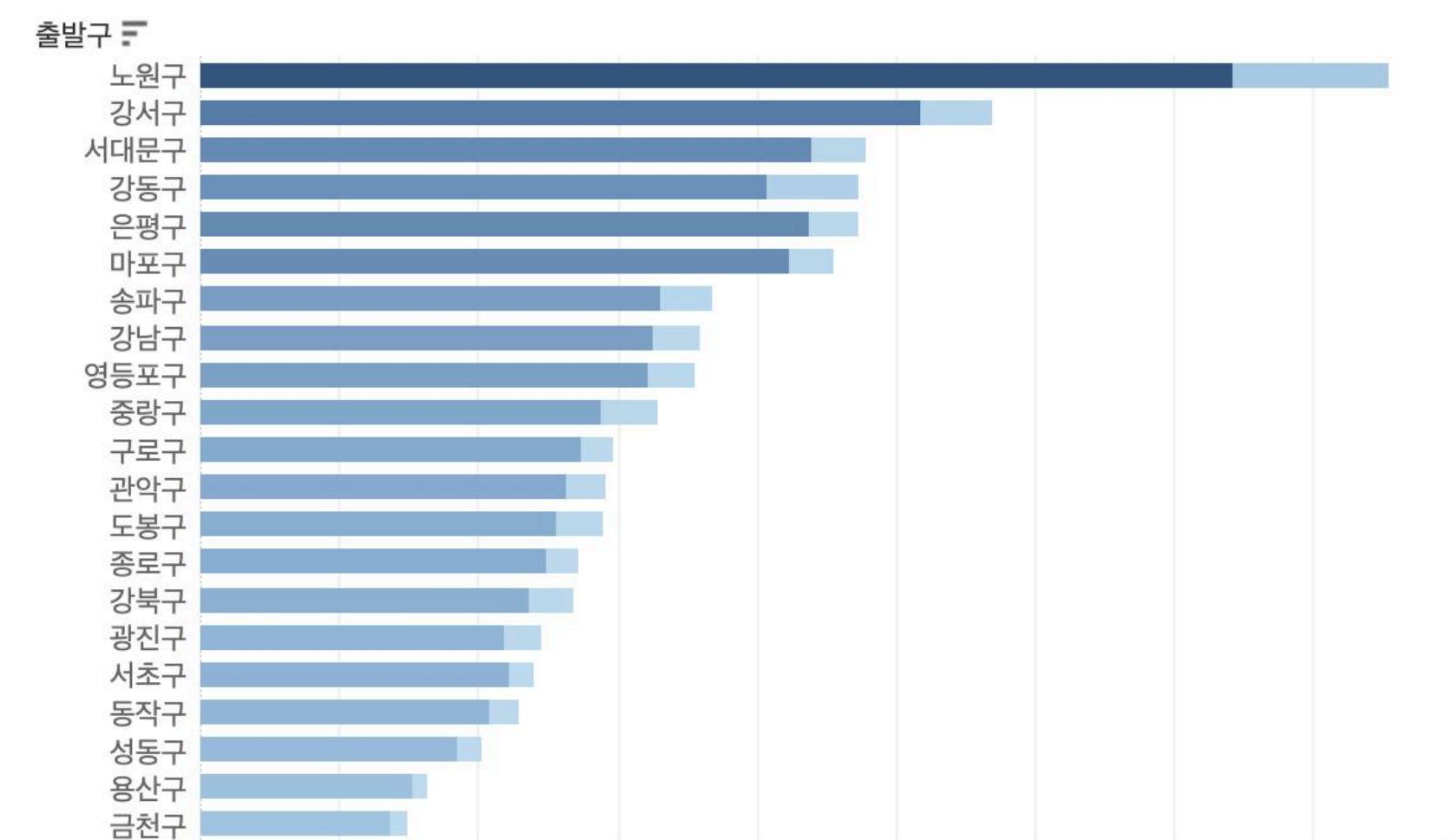
## 서울시 자치구별 장애인 거주 현황



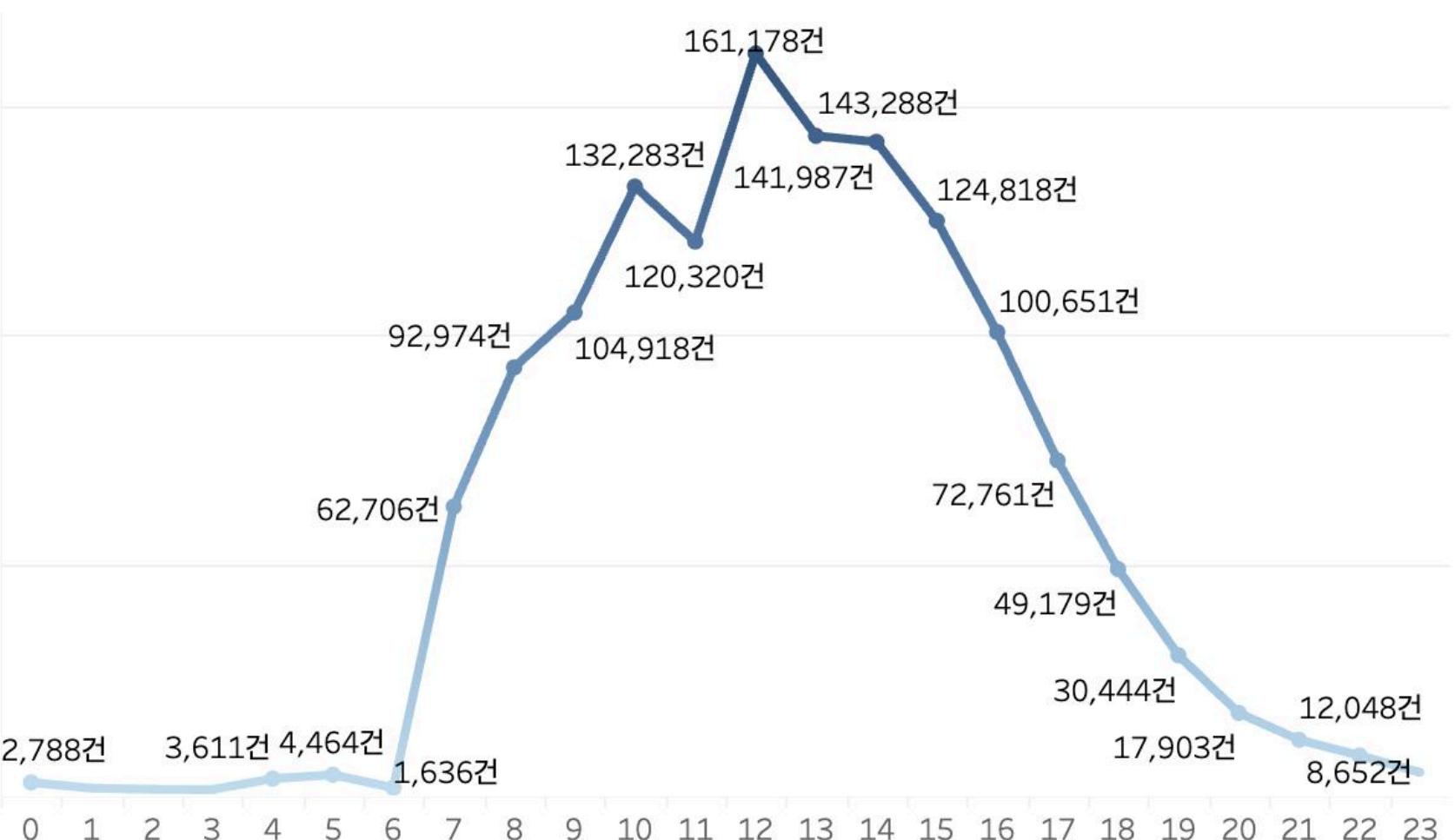
서울시 자치구별 장애인 콜택시 호출 내역



## 자치구별 차량 호출 내역



## 시간별 승차내역



## 활용 목적

# 지역별, 시간별로 시각화된 수요 분석을 통한 권장 근무조 편성 및 최적의 차고지 도출

# 활용 데이터

1. 서울시설공단 장애인 콜택시 탑승내역
  2. 서울특별시 장애유형별 거주 현황

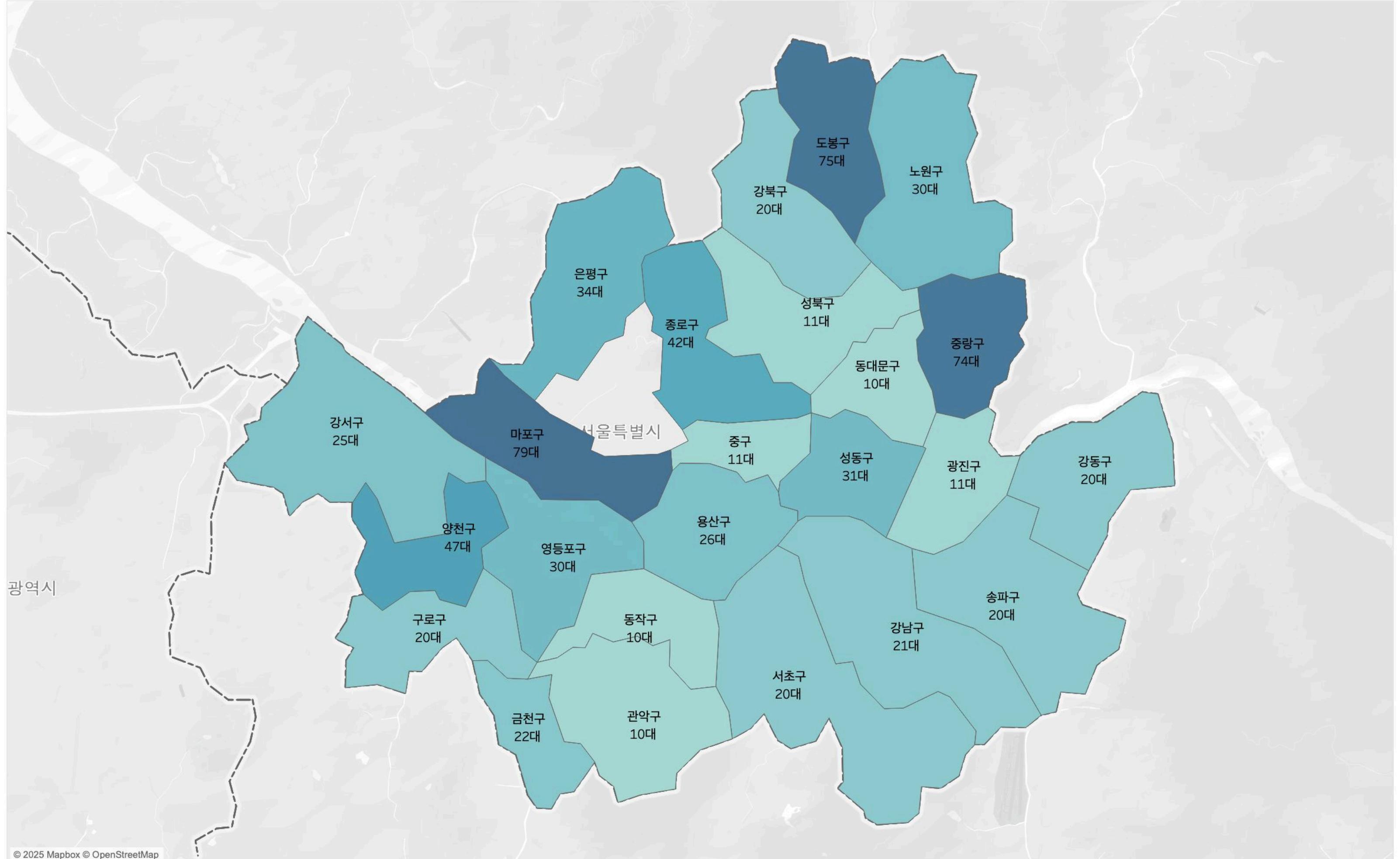
대시보드 분석

1. 노원구 > 강서구 > 서대문구 > 강동구  
순으로 수요가 집중됨
  2. 오후 12시 - 1시가 수요가 집중되는 시간  
대임
  3. 임차 택시에 비해 특장차 호출 수가 많음

## 05 대시보드

# Tableau를 활용한 대시보드

서울시 장애인 콜택시 차고지 현황



### 활용 목적

자치구별 분포된 차고지 현황을 분석하여  
수요 집중 지역과의 비교

### 활용 데이터

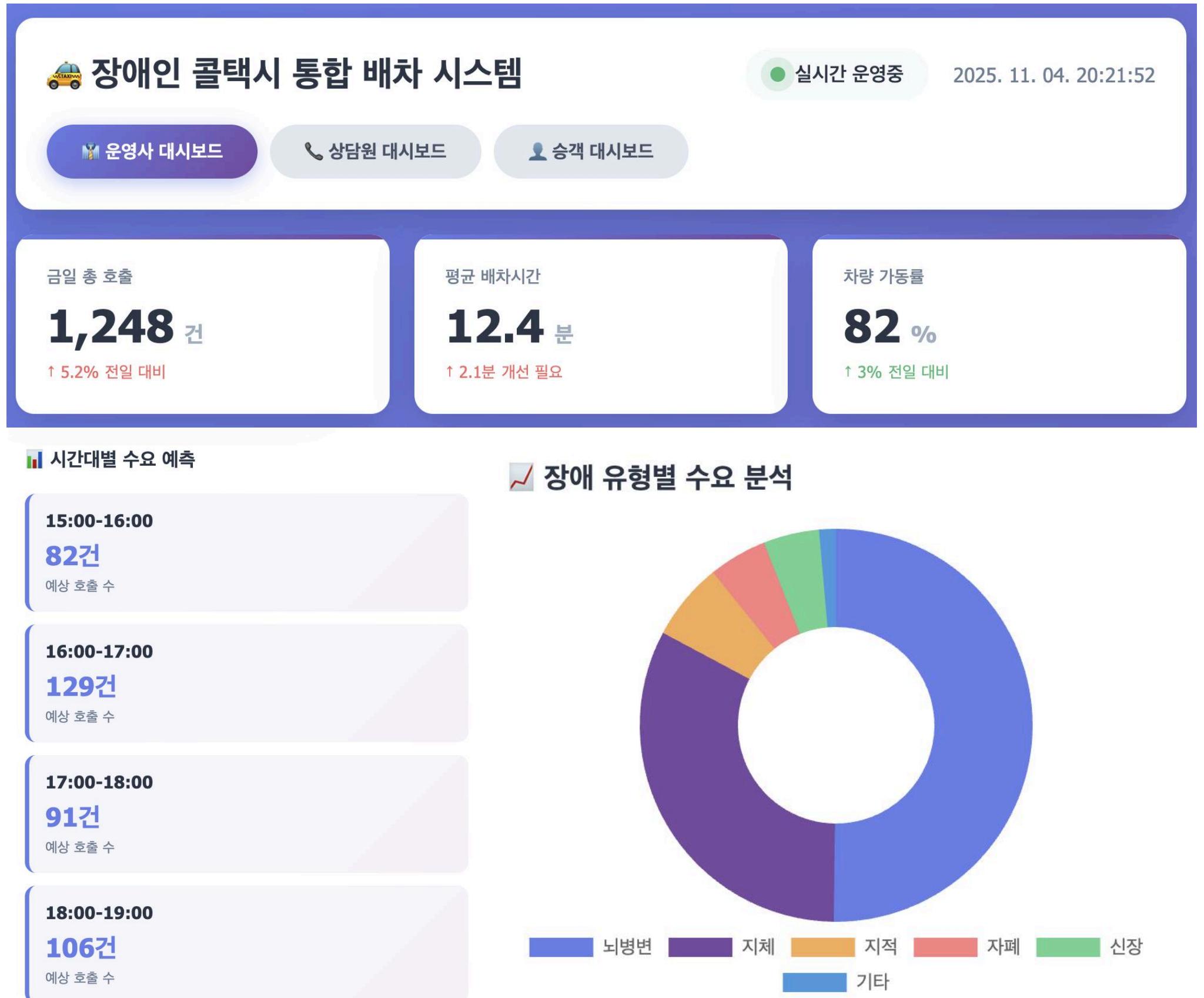
서울시설공단 장애인 콜택시 차고지 정보

### 대시보드 분석

- 노원구의 장애인 콜택시 차고지 주차 대수는 수요에 비해 적은 수를 가짐
- 서대문구의 장애인 콜택시 호출 수가 세 번째로 많은 지역임에도 불구하고 차고지가 배치되어 있지 않음

## 05 대시보드

### 운영사 대시보드



활용 목적

사용자의 수요패턴을 분석해 운영사의 공급 최적화 기반 마련

대시보드 기능

- 반응형으로 설계해 배차 소요시간과 차량 가동률을 실시간으로 확인 가능
- 수요 패턴 분석 리포트를 제공해 배차 효율성 제고

## 05 대시보드

### 상담원 대시보드



**활용 목적**

실시간 정보를 활용하여 상담원의 배차 과정과 정보 전달 과정의 효율성 제고

**대시보드 기능**

- 실시간 배차 현황 및 교통 상황 정보 제공
- 긴급 호출 대기열에 가용 차량 목록과 배차 최적화 추천을 바탕으로 수동 배차 가능

## 05 대시보드

# 사용자 대시보드

The dashboard displays real-time operating status (Real-time operation 2025. 11. 04. 20:49:27) across three tabs: Driver Dashboard, Dispatch Center Dashboard, and User Dashboard (selected).

**Real-time statistics:**

- 예상 대기시간 (Estimated Waiting Time): 11 분
- 이용 가능 차량 (Available Vehicles): 26 대
- 금월 이용 횟수 (Monthly Usage Count): 12 회 (평균 14회)
- 적립 포인트 (Accumulated Points): 2,400 P (다음 혜택까지 600P)

**Convenience Booking Section:**

출발지: 서초구 양재2동  
도착지: 강남역  
이용 시간: 2025. 11. 04. 오전 11:26  
장애 유형: 지체장애  
차량 종류: 특장차 (휠체어 탑승 가능)

**Booking Status:**

배차 완료! 예약이 성공적으로 완료되었습니다.

**Booking Details:**

예약 정보: 예약 시간: 11월 4일 11:26  
출발지: 서초구 양재2동  
도착지: 강남역  
장애 유형: 지체장애 | 차량: 특장차 (휠체어 탑승 가능)

**Estimated Waiting Time:**

예약 시간대 교통 혼잡도: 보통 (Traffic jam level: Normal)  
추가 소요 시간: +3분  
예상 대기 시간: 약 11분  
기본 8분 + 교통 혼잡 3분 = 총 11분

**Booking History:**

- 예약 접수 완료 (2025. 11. 04. 오후 8:48:13)
- 기사 배정 완료 (2025. 11. 04. 오후 8:48:13)
- 차량 도착 예약 시간에 맞춰 대기
- 탑승 및 이동 -
- 목적지 도착 -

## 활용 목적

실시간 예상 대기 시간, 지연 원인을 사용자 대시보드에도 제공함으로써 배차 정시성을 제고해 사용자 만족도 향상

## 대시보드 기능

- 차량 도착 예상 대기시간 제공
- 예약한 시간대의 예상 교통 혼잡도를 정보 제공
- 예약 시 장애 유형 선택 및 비휠체어 장애인에게 일반 장애인 콜택시 탑승 유도

## 06 최종 대시보드



## 06 최종 대시보드

앞선 내용에 대한 피드백을 반영하여 최종 대시보드를 완성했습니다.



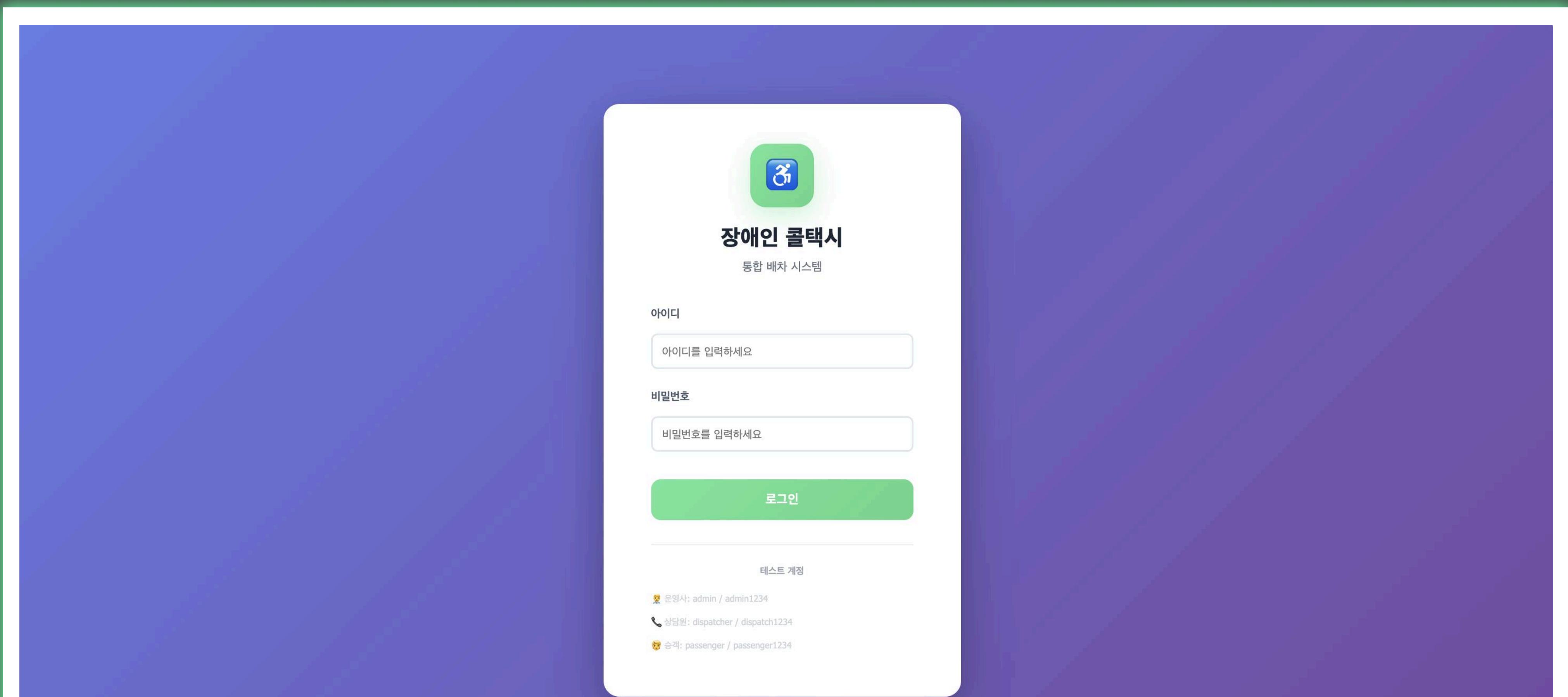
### 피드백 1

- 비휠체어 장애인에게 단순히 차량 종류 선택권을 줄 경우 여전히 특장차와 일반 바우처 차량 구분 없이 배차될 가능성 존재
- 비휠체어 장애인이 특장차가 아닌 바우처 차량을 선택하게 유도할만한 기타 인센티브 마련이 필요해보임

### 피드백 2

- 이해관계자가 대시보드에서 모니터링하고 수동으로 의사결정을 하는 방안을 넘어서, 자동으로 시스템이 작동할 수 있도록 수정 필요해보임

# 대시보드 LINK



## 06 최종 대시보드

### 운영사 대시보드

#### 운영사 대시보드 기능

- 반응형으로 설계해 배차 소요시간과 차량 가동률을 실시간으로 확인 가능
- 수요 패턴 분석 리포트를 제공해 배차 효율성 제고

장애인 콜택시 통합 배차 시스템

운영사 대시보드      상담원 대시보드      승객 대시보드

금일 총 호출  
**1,250 건**  
↑ 5.2% 전일 대비

평균 배차시간  
**12.4 분**  
↑ 2.1분 개선 필요

차량 가동률  
**82 %**  
↑ 3% 전일 대비

수요 대비 공급  
**73 %**  
27% 부족 증차 필요

시간대별 수요 예측

시간대	예상 호출 수
15:00-16:00	90건
16:00-17:00	108건
17:00-18:00	83건
18:00-19:00	113건

수요 밀집 지역 분석

실시간 수요 TOP 5

지역	수요 건수
노원구	61건
강동구	36건
강서구	35건
영등포구	27건

Microsoft PowerPoint

## 06 최종 대시보드

# 상담원 대시보드

장애인 콜택시 통합 배차 시스템

● 실시간 운영중 2025. 11. 05. 20:32:36

운영사 대시보드 상담원 대시보드 승객 대시보드

대기 중인 호출 35 건 ↑ 3건 최근 5분

가용 차량 22 대 운행중 147대

평균 응답시간 8.2 분 ↓ 1.3분 개선됨

수동배차 건수 8 건 금일 누적

수동 배차 대기열

CALL-0024 노원구 → 양천구 뇌병변 | 특장차 73분 대기  
긴급 배차 필요 수동 배차

CALL-0025 영등포구 → 성북구 뇌병변 | 특장차 70분 대기  
긴급 배차 필요 수동 배차

CALL-0002 노원구 → 동대문구 뇌병변 | 특장차 69분 대기  
긴급 배차 필요 수동 배차

자동 배차 현황

자동 배차 성공 142 배차 진행중 18

● 배차 완료 (이동중) ● 배차 진행중

실시간 배차 현황

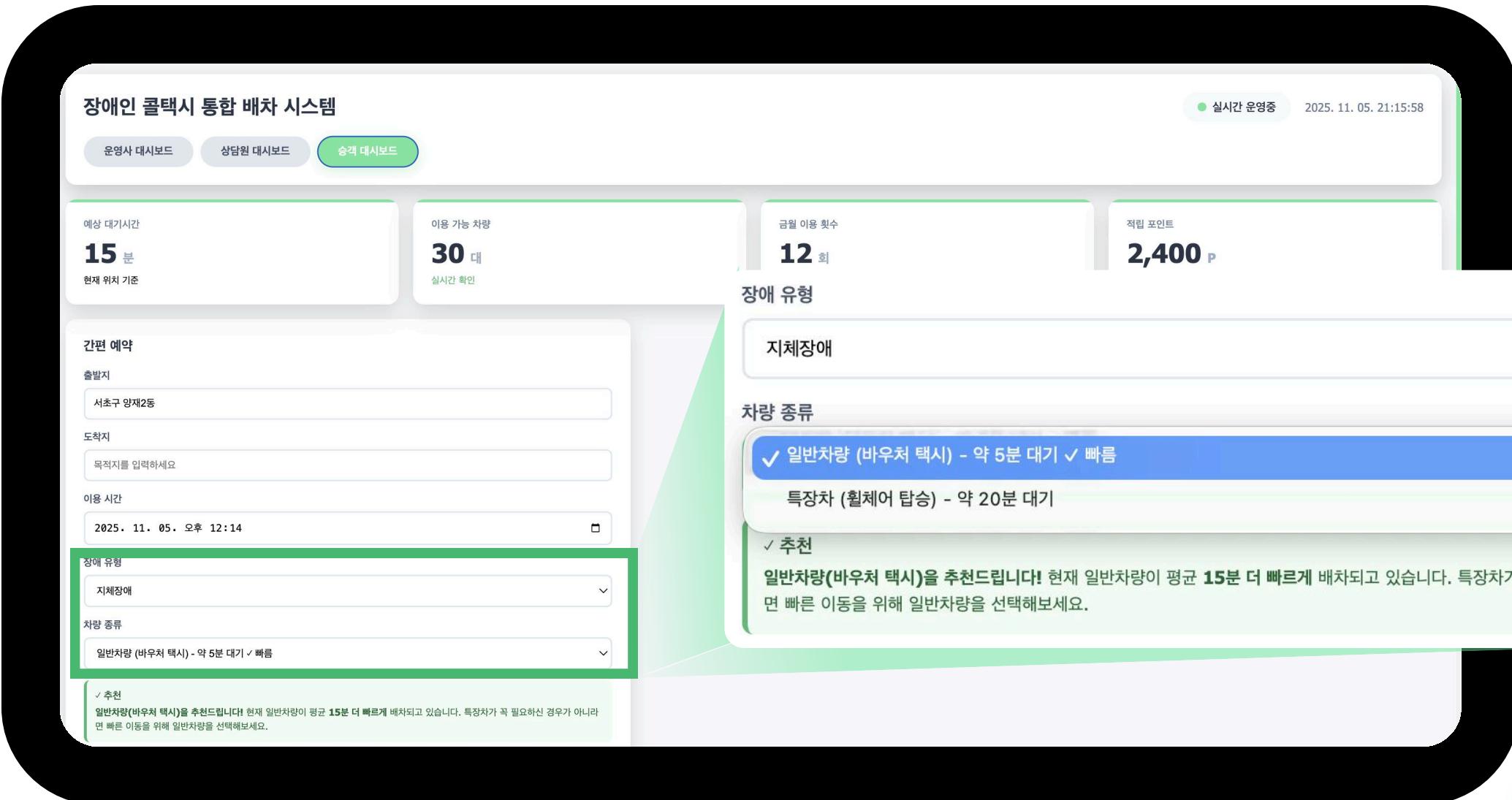
● 운행 중 차량 ● 호출 대기 ● 가용 차량

상담원 대시보드 추가 기능

자동 배차 현황 확인 후 수동 배차 대기열에서 효율적 배차 가능

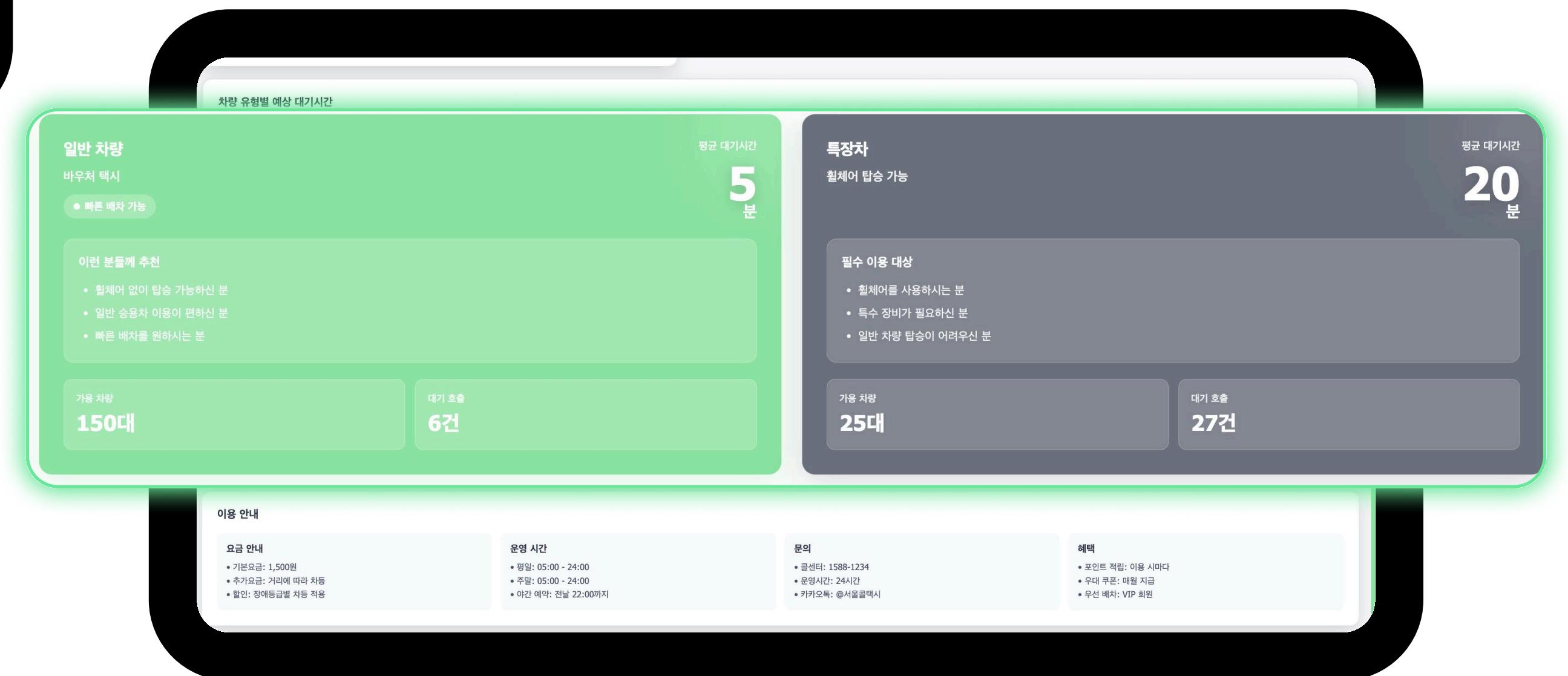
## 06 최종 대시보드

# 사용자 대시보드



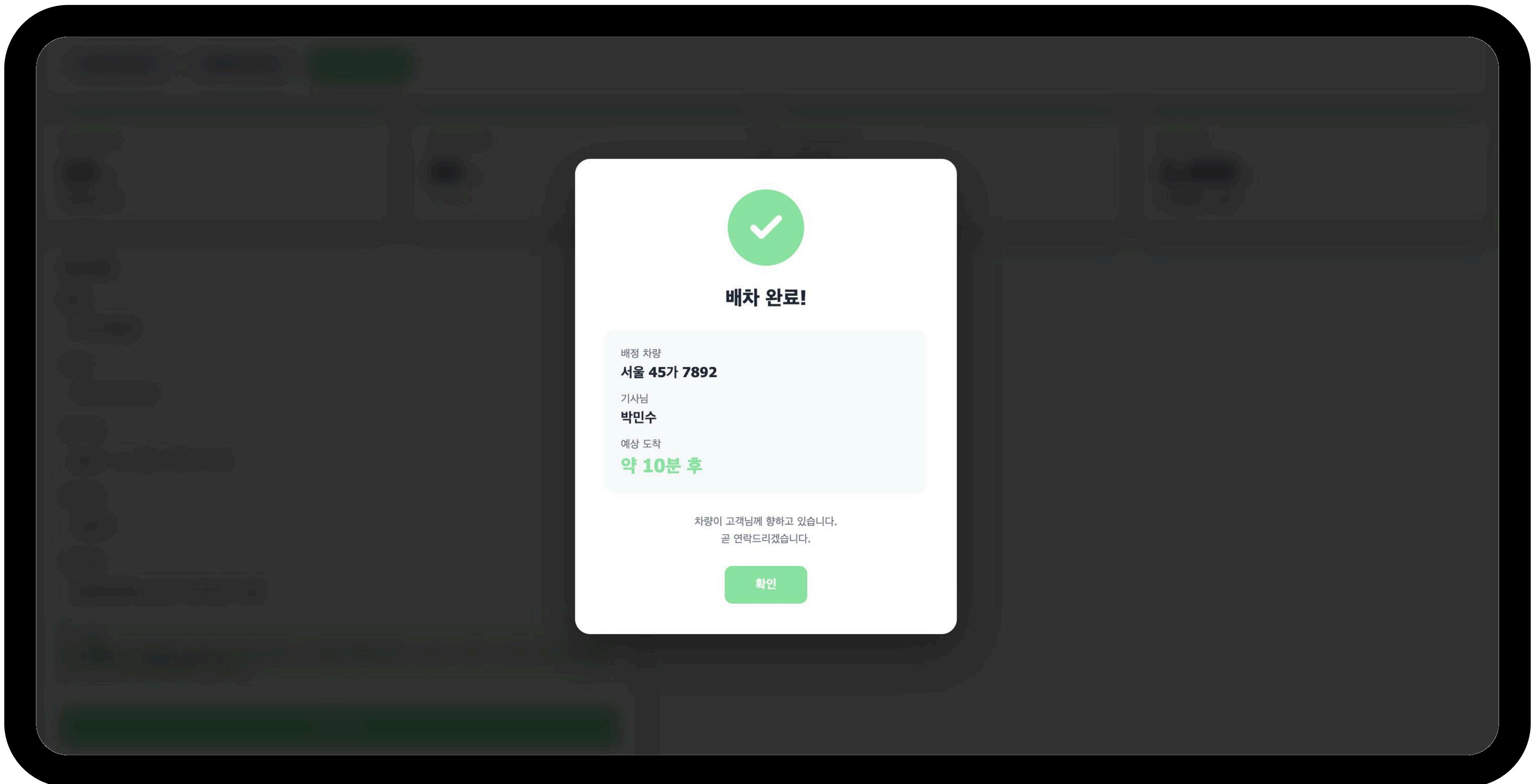
## 사용자 대시보드 추가 기능

일반차량(바우처 택시) 이용 유도를 위한 차량 종류별 대기 시간 제공 및 추천 기능



## 06 최종 대시보드

### 사용자 대시보드



# 사용자 대시보드

The screenshot displays the User Dashboard interface, which includes a booking form on the left and a delivery status summary on the right.

**간편 예약**

- 출발지:** 서초구 양재2동
- 도착지:** 목적지를 입력하세요
- 이용 시간:** 2025. 11. 05. 오후 12:14
- 장애 유형:** 지체장애
- 차량 종류:** 일반차량 (바우처 택시) - 약 5분 대기 ✓ 빠름
- 추천:** 일반차량(바우처 택시)을 추천드립니다! 현재 일반차량이 평균 15분 더 빠르게 배차되고 있습니다. 특장차가 꼭 필요하신 경우가 아니라면 빠른 이동을 위해 일반차량을 선택해보세요.

**예약하기**

**배차 현황**

- 호출 접수 완료  
오후 09:16:35
- 차량 배정 완료  
방금 전
- 차량 이동 중  
예상 도착: 오후 09:24 (약 8분 소요)
- 탑승 대기
- 목적지 도착

**배정 차량 정보**

- 차량번호: 서울 45가 7892
- 기사명: 박민수
- 연락처: 010-9876-5432

**실시간 교통 혼잡도:** 원활 (서초구 일대 원활)

**추가 예상 소요시간:** 0 분 (교통 상황에 따라 변동)

**사용자 대시보드 추가 기능**

사용자의 위치에 따라 경로 중 예상되는 실시간 교통상황 정보 제공

E.O.D