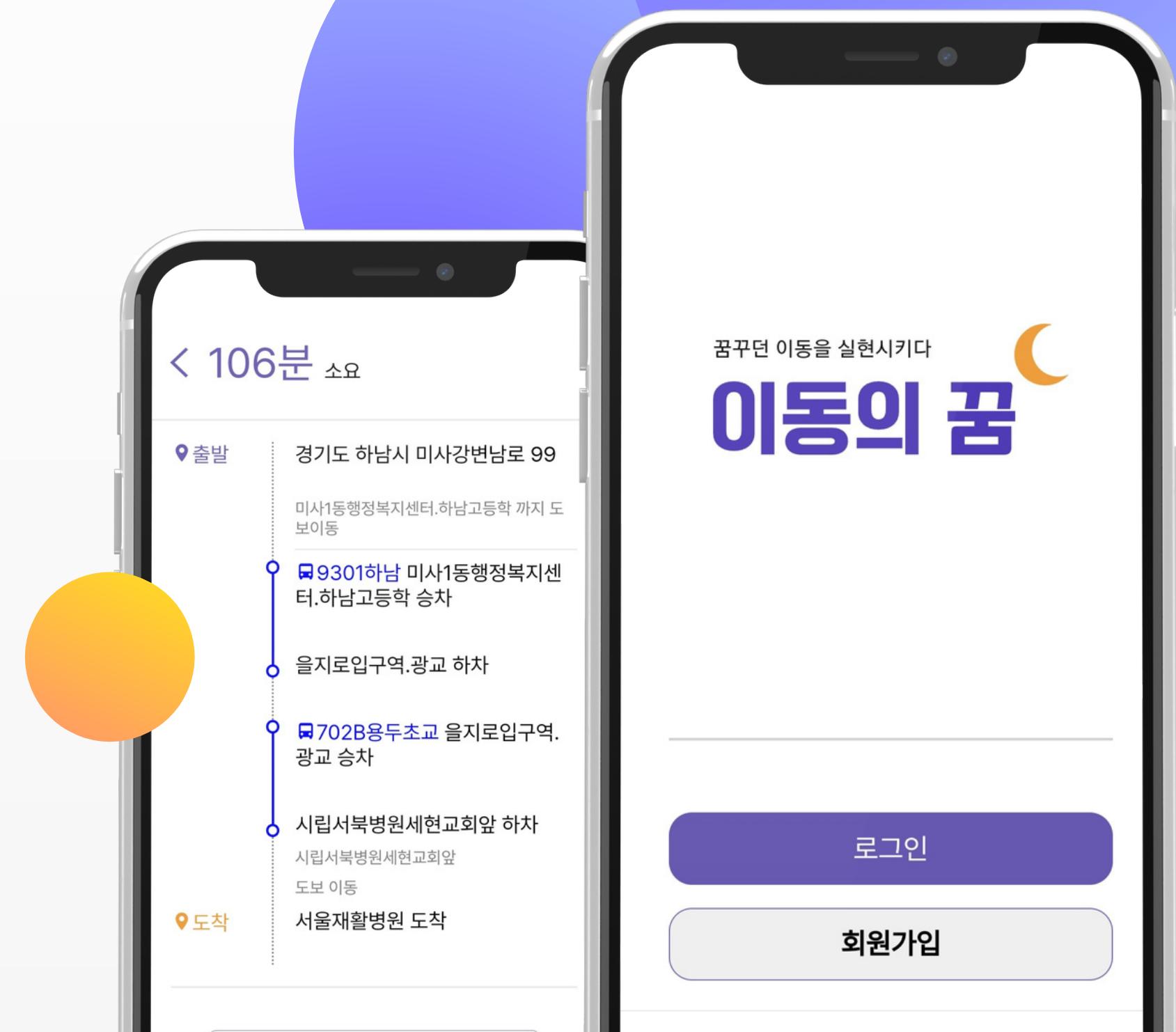


# 이동의 꿈

빅데이터 활용 미래  
사회문제 해결 아이디어 해커톤

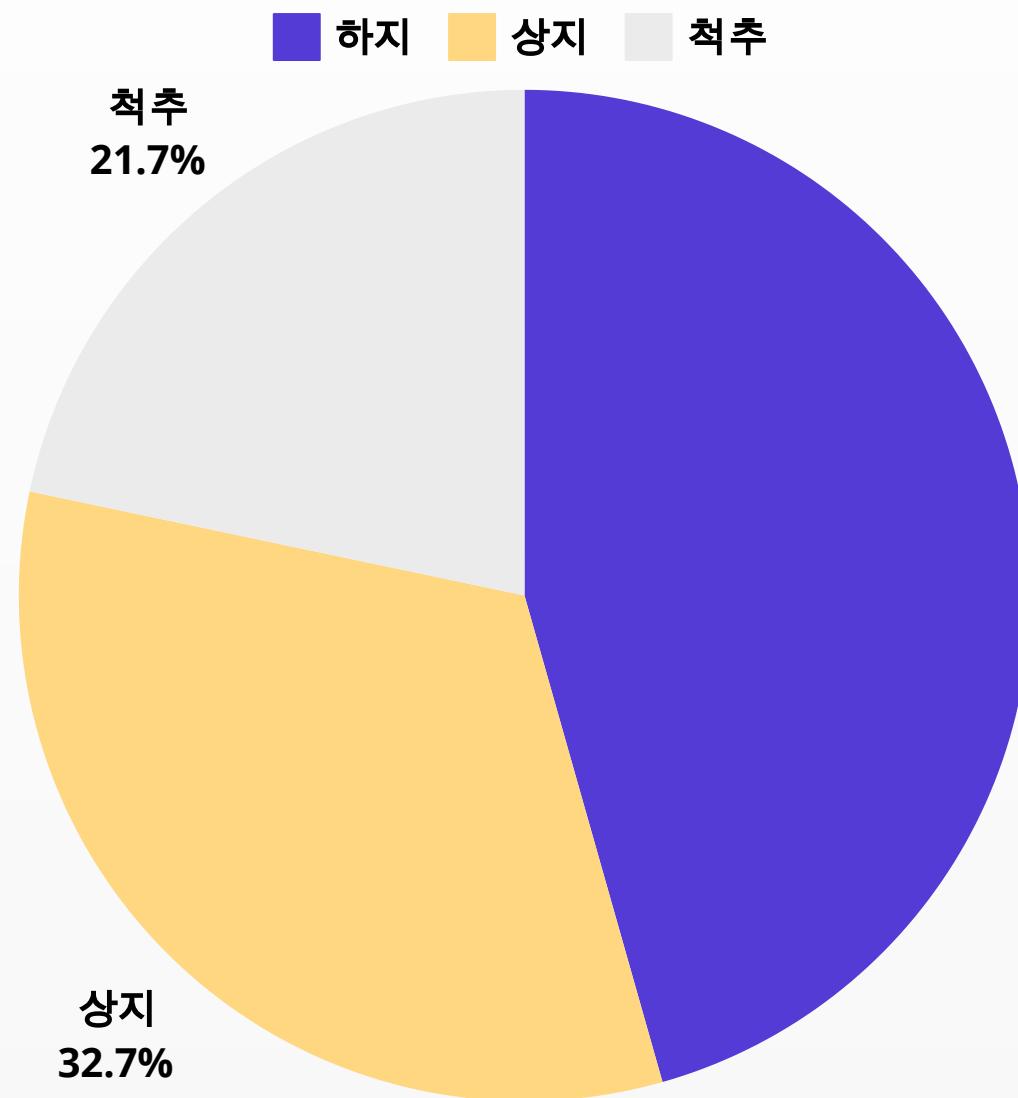


꿈꾸던 이동을 실현시키다  
**이동의 꿈**

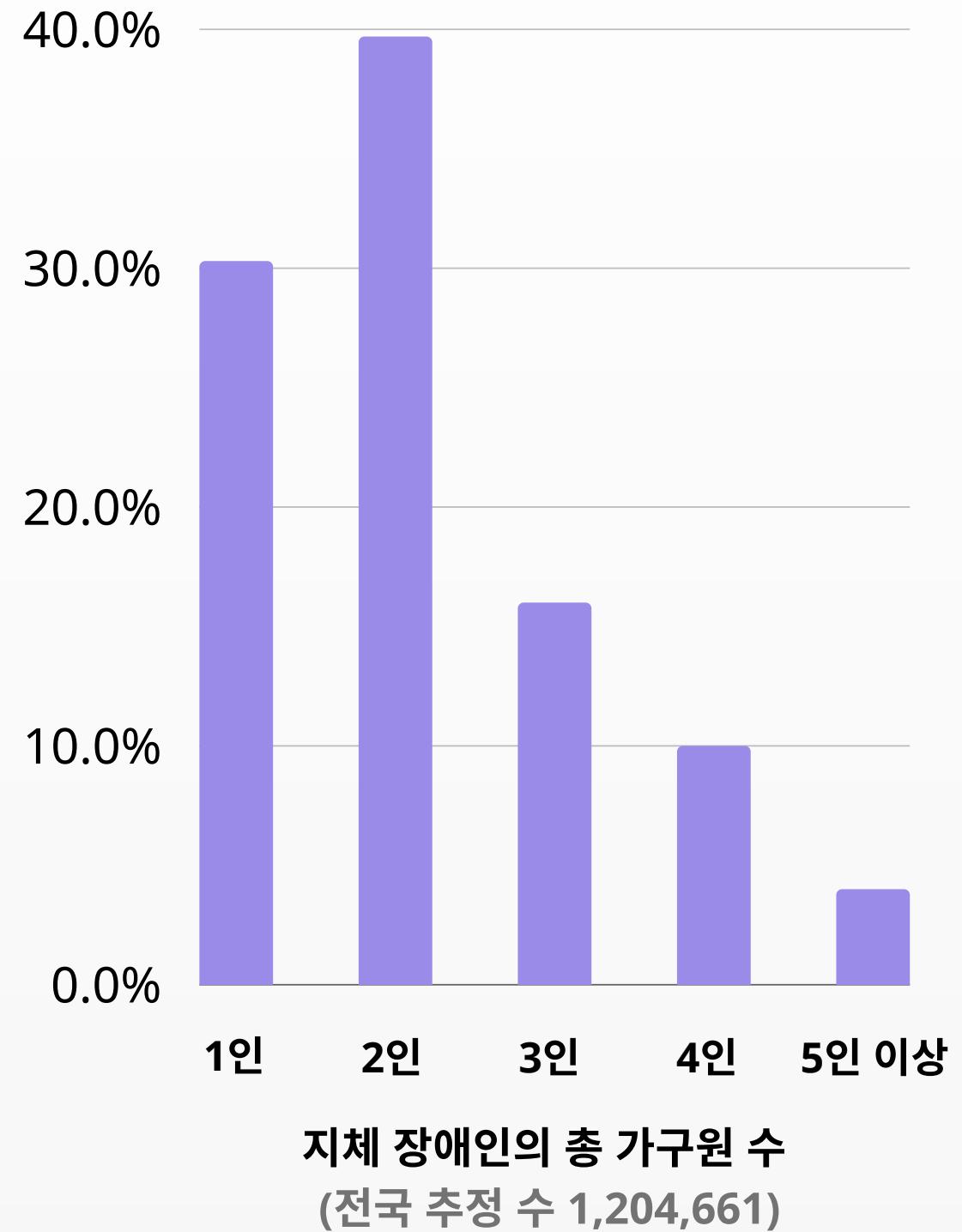
로그인

회원가입

## 배경 및 필요성



지체 장애인의 장애 부위



지체 장애인의 총 가구원 수  
(전국 추정 수 1,204,661)

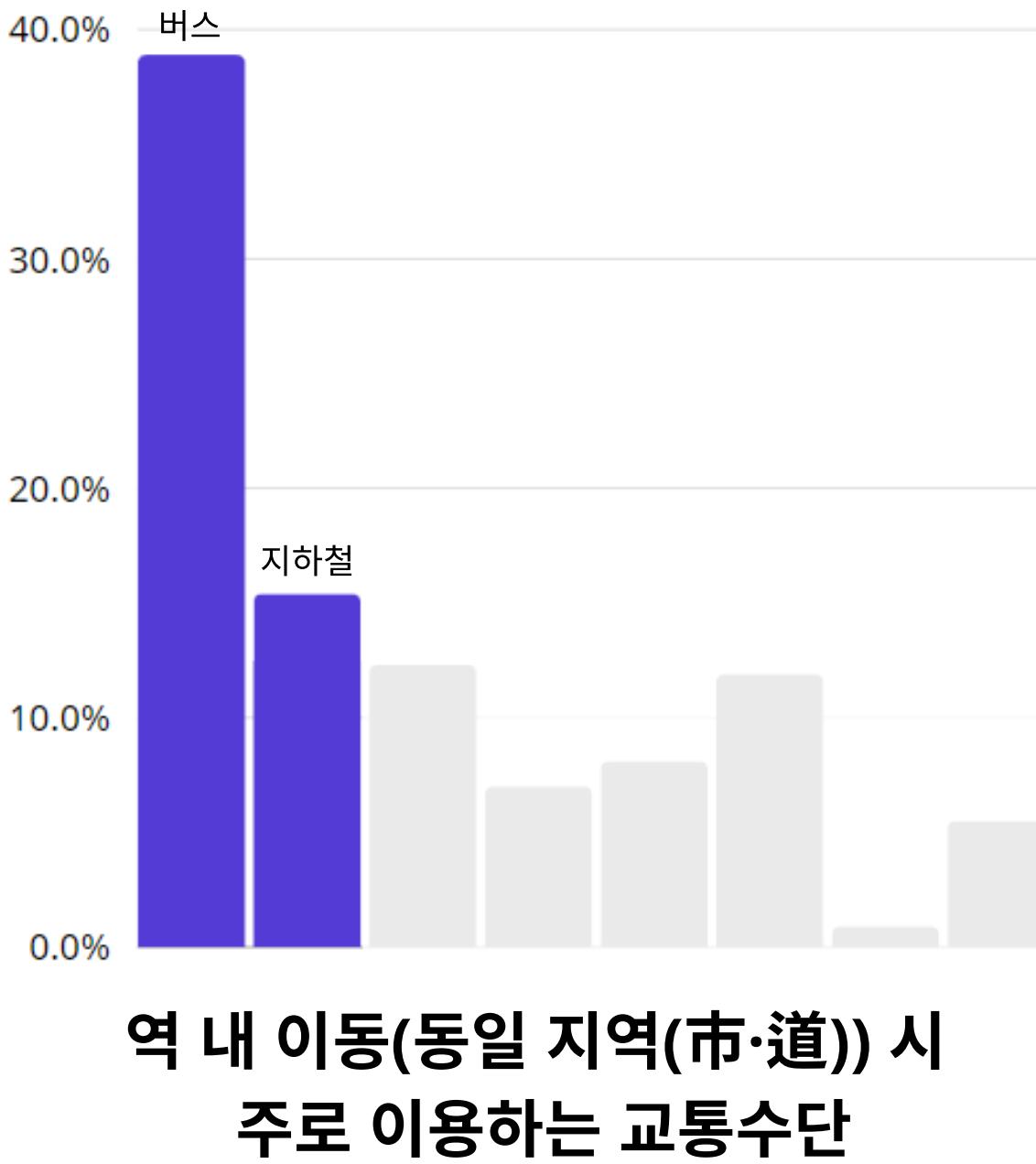
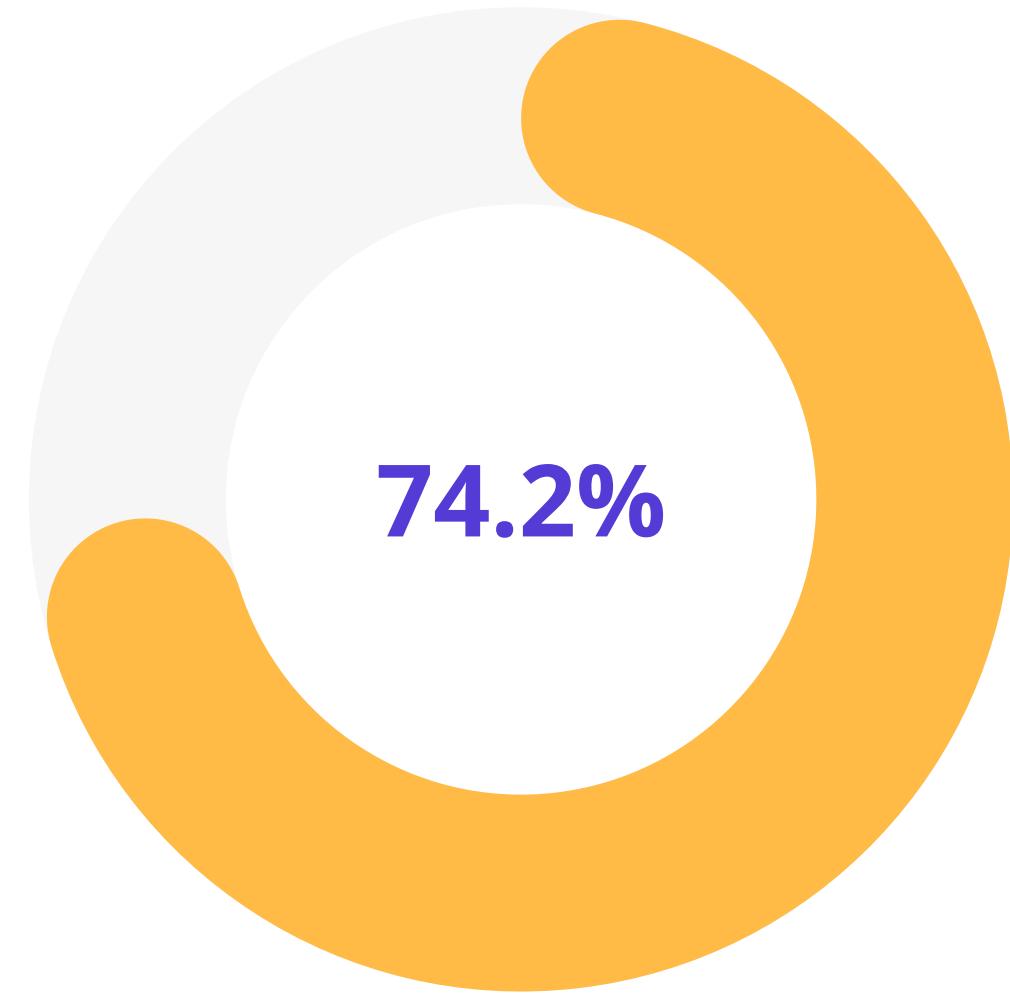
전국 장애인 中 지체 장애인은  
2020년 기준 1,147,726명

그 중 45.6%가 하지 장애이며  
2인 이하 가구원은 전체의  
70%에 육박

이동이 불편한 장애인을 보조해  
줄 수 있는 가구원이 부족하거나  
아예 없는 장애인 인구가 많다는  
것을 시사

## 배경 및 필요성

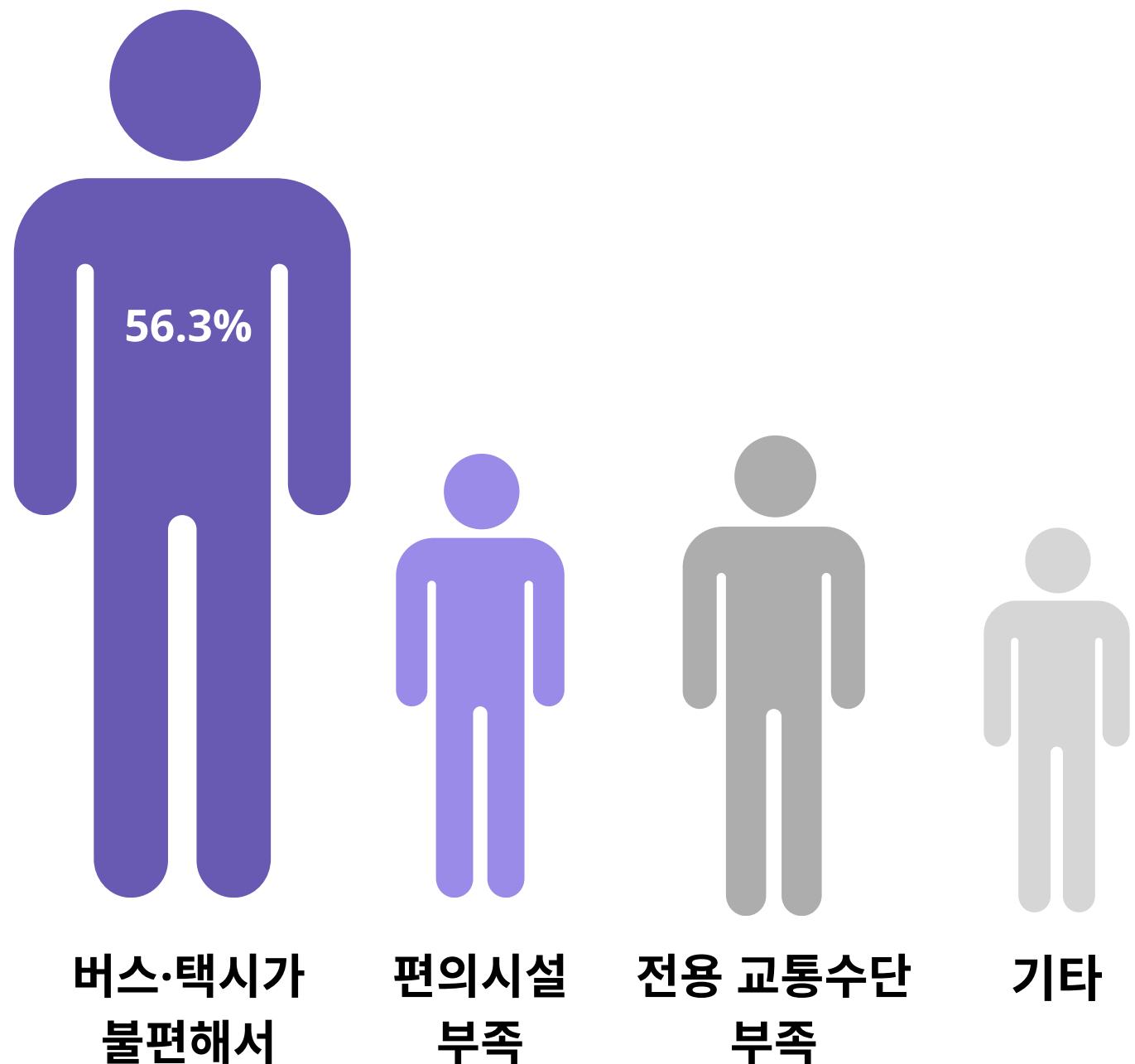
---



지체 장애인들 중 74.2% 는  
지속적으로 진료를 받기 위해  
외부 활동을 유지

외부 활동을 위한 이동 수단으로  
버스와 지하철이 높은 비율을  
차지

## 배경 및 필요성



### □ 그 외 영역, 장애인 당사자 인터뷰 조사결과

- 위 조사영역 외 질적조사(인터뷰)에서 다른 15가지 차별금지영역\* 중 '이동 및 대중교통수단 이용'(60.3%)에서 차별을 가장 많이 겪은 것으로 조사되었고, 그다음으로 '시설물 접근·이용 및 비상시 대피'(32.0%), '금전대출, 신용카드 발급, 보험가입 등 각종 금융상품과 금융서비스 이용'(21.9%), '문화·예술활동의 참여'(20.5%) 등의 순으로 차별을 겪은 것으로 나타났다.

휠체어 이용자 중 56.3% 가 외부 활동에 있어

대중교통 이용에 불편함을 느낌

특히 사회적으로 대중교통 이용 시

가장 많은 차별을 느낌

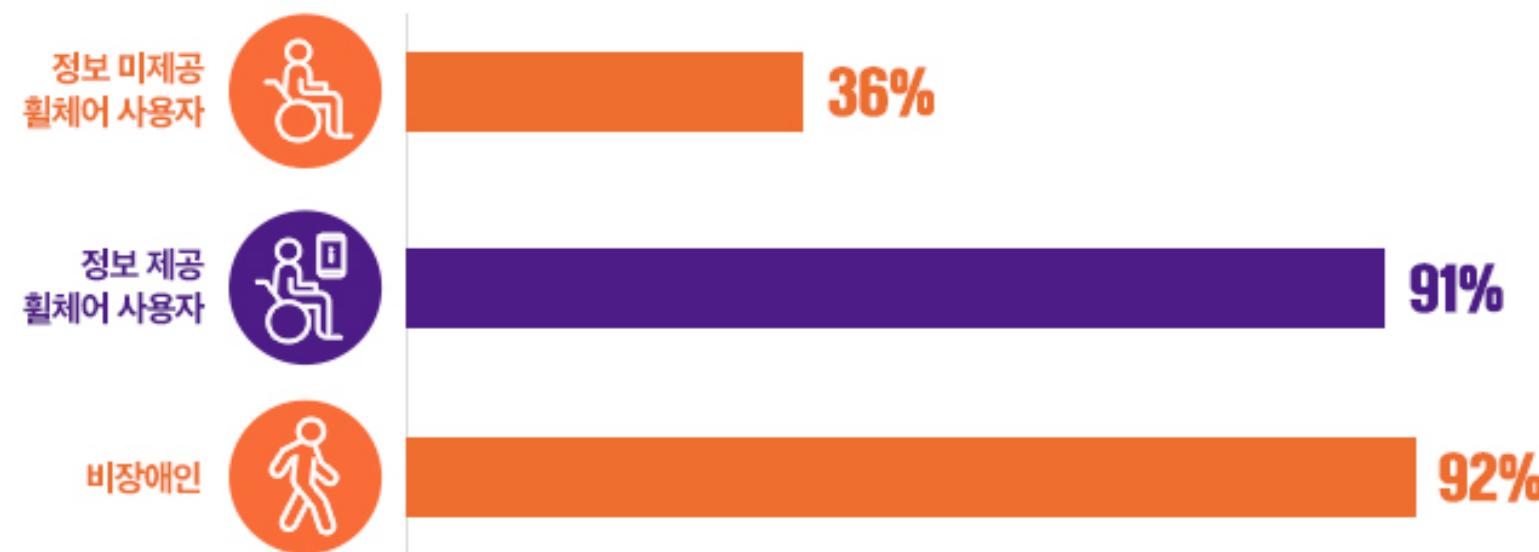
## 배경 및 필요성



실제 휠체어 이용자들이 저상 버스를 타는 과정을 담은 동영상을 통해  
미처 알지 못했던 휠체어 사용자들의 대중교통 이용 시 발생하는 문제점을 직시

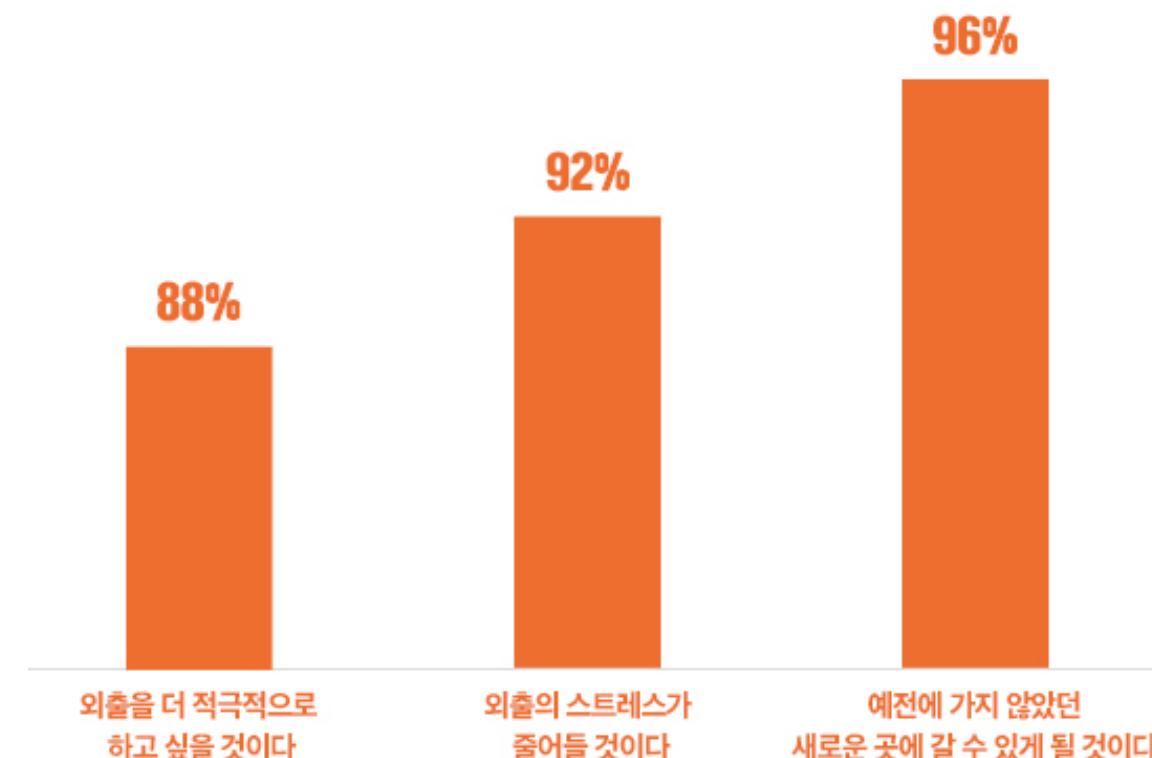
## 배경 및 필요성

### 그룹별 접근 성공률\*



\* 접근 성공률: 방문 희망 장소 기준 실제 방문에 성공한 장소 비율,  
각 그룹별 주어진 시간 내에 방문 목표로 삼은 장소 수 상이하였음

### 휠체어 이동정보 시스템에 대한 기대



경로에 대한 자세한 정보가 이동에 대한 어려움을 완화

휠체어 이동정보 시스템이 휠체어 이용자가 외출을 좀 더 편하게 인지할 수 있도록 도움



꿈꾸던 이동을 실현시킨다  
**이동의 꿈**

로그인

1

마이페이지

▶ 고객관

▶ 나의 문

▶ 회원정보

▶로그인

정소, 주소 검색

A row of four icons: a location pin, a car, a computer monitor, and a person.

한국신고

제작자  
제작일자

The image shows a mobile application's user interface. On the left side, there is a vertical navigation menu with several items: '도시' (City) with a location pin icon, '날씨' (Weather), '날씨' (Weather), '날씨' (Weather), '날씨' (Weather), '날씨' (Weather), and '날씨' (Weather). The '도시' item is highlighted with an orange circle. On the right side, there is a detailed view of a location. At the top, it says '서울특별시 강남구 테헤란로 123' (Seoul Special City, Gangnam-gu, Teheran-ro 123). Below that is a large blue button labeled '내 주변에 있는 카페 찾기' (Find nearby cafes). Further down, there is a section titled '카페 추천' (Cafe recommendations) with three cards: '한국인 친화적 카페' (Korean-friendly cafe) with an image of a Korean person, '한국인 친화적 카페' (Korean-friendly cafe) with an image of a Korean person, and '한국인 친화적 카페' (Korean-friendly cafe) with an image of a Korean person.

서울특별시 강남구 논현동123길 35-1  
010-1234-5678

소요시간: 22  
도보 30분 3.8km

■ 9202하남  
○ 하차 각동역(6번출구)  
강남역 2호선

소요시간: 19  
도보 47 30분 3.8km

■ 147  
■ 3600보전 는현동고개  
○ 하차 차병원  
강남역 2호선

소요시간: 19  
도보 47 30분 3.8km

■ 4211  
■ 3600보전 는현동고개  
○ 하차 차병원  
강남역 2호선

# 해결방안

이동의 꿈 어플리케이션

<https://web-ddpfront-iad5e2alq1winnk.sel4.cloudtype.app/index.html>



## 불편 사항

저상버스나, 장애인 편의시설이 존재  
하지 않는 경로가 존재

버스의 경우 기사가 휠체어의 탑승 여부  
를 알지 못해 승차에 불편을 줌

지하철의 경우 역무원이 휠체어의 탑승  
을 도와주기 위한 사전 협의가 필요

## 해결 방안

휠체어 이용자 친화적인 경로를 우선  
으로 안내

기사나 역무원에게 휠체어 이용자가  
직접 탑승의지를 전달해야 하는 부담  
없이 어플을 통해 사전 고지가 가능

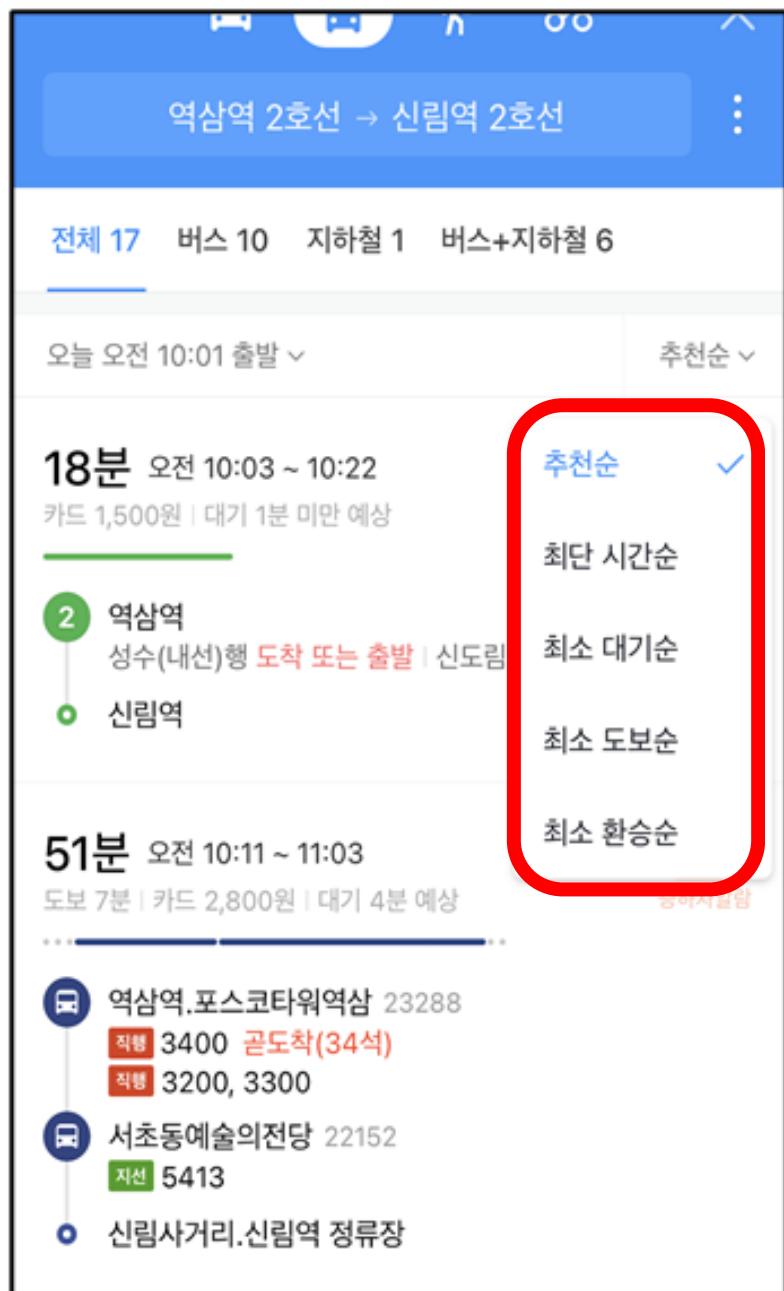


# 해결방안

## 이동의 꿈 어플리케이션

<https://web-ddpfront-iad5e2alq1winnk.sel4.cloudtype.app/index.html>

### 타사 어플 우선순위



### 이동의 꿈 우선순위



### 기존 알고리즘

우선순위 알고리즘에 **장애인을 고려한 정보가 없어** 장애인들이 교통시설을 이용하기 어려움

### 우선순위 알고리즘

1. 장애인 편의시설 (리프트, 승강기 등) 의 여부
2. 대중교통 환승의 횟수
3. 도보(휠체어 사용)거리
4. 총 소요시간
5. 현재 유동 인구수

# 활용 데이터셋

환승 관련 데이터	사용된 곳
서울특별시 대중교통환승경로 조회 서비스	지하철과 버스 사이의 환승 경로 측정
버스 관련 데이터	사용된 곳
서울특별시 정류장마스터 정보	버스 정류장에 대한 정보
서울특별시 버스도착정보조회 서비스	저상버스의 현재 위치 정보 및 도착 예상 시간 산정
지하철 관련 데이터	사용된 곳
서울특별시 지하철 실시간 위치 정보	지하철의 현재 위치 정보 및 도착 예정 시간 산정
서울교통공사 역간 거리 및 소요시간 정보	지하철 간의 환승에 있어 예상 시간 산정
서울시 지하철역 엘리베이터 위치정보	
서울시 장애인 지하철 편의시설 정부	
서울시 지하철 출입구 리프트 위치정보	지하철 내의 장애인 편의시설 정보 제공
국가철도공단 서울도시철도공사 장애인 화장실	
서울교통공사 지하철역 주소 및 전화번호 정보	지하철에 대한 정보 제공

**01** 서울특별시 대중교통환승경로 조회 서비스  
필요 데이터 : 출발지 좌표(fx, fy), 도착지 좌표(tx, ty)



해당 경로로의 버스/지하철/버스 및  
지하철 데이터 추출

**02** 서울특별시 정류장 마스터 정보  
서울교통공사 지하철역 주소 및 전화번호 정보



위 경로에 해당하는 버스 및 지하철의  
위치 정보 추출

**03** 서울시 지하철역 엘리베이터 위치정보  
서울시 지하철 출입구 리프트 위치정보  
서울시 장애인 지하철 편의시설 정부  
국가철도공단 서울도시철도공사 장애인 화장실



해당 지하철 및 버스에 장애인 편의시  
설 정보 추출 후 가중치 부여

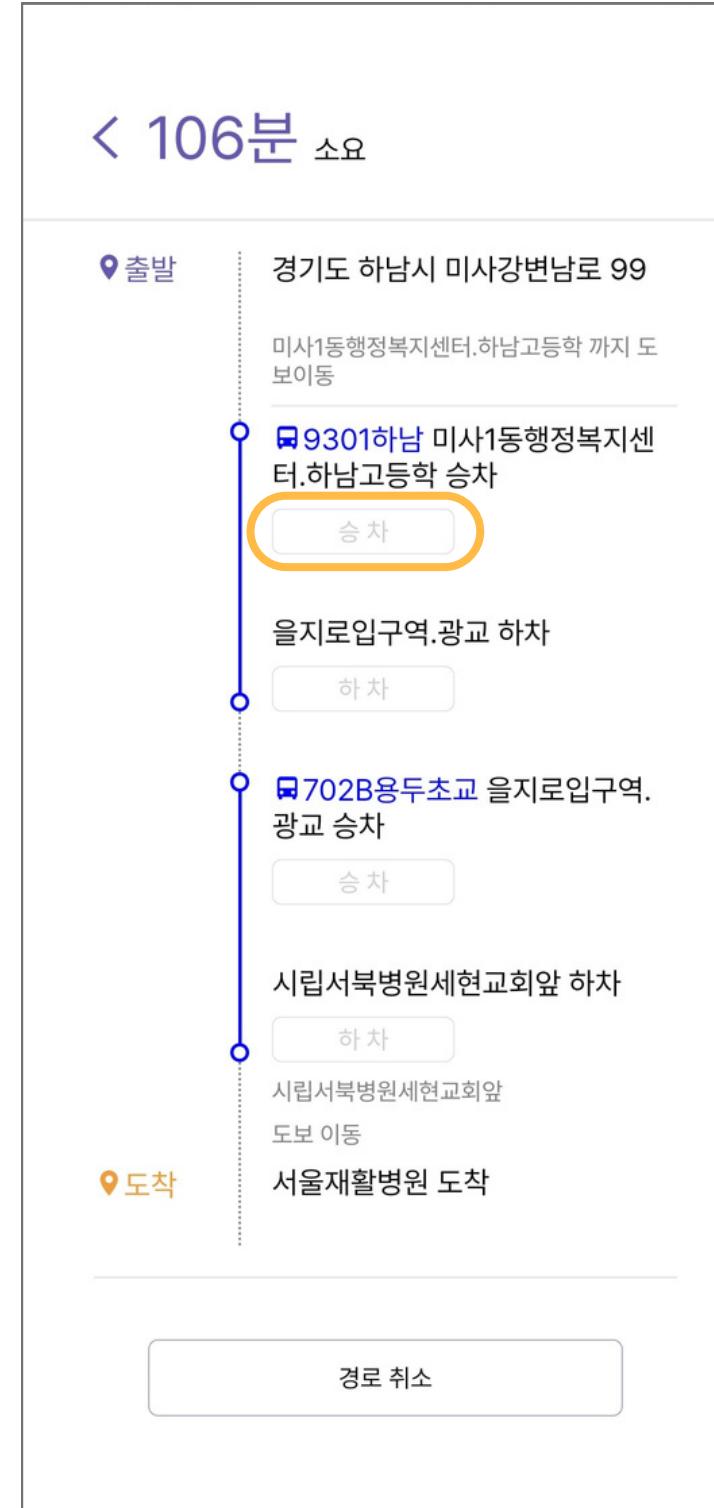
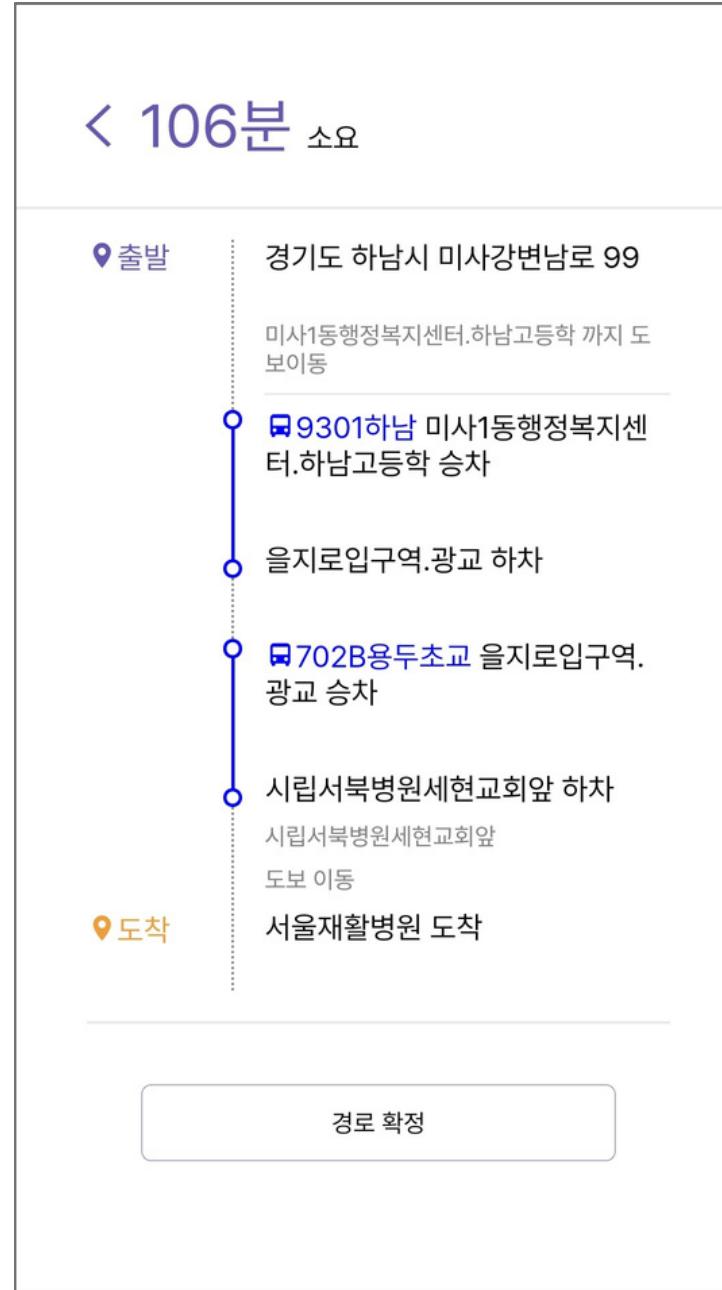
**04** 서울특별시 지하철 실시간 위치 정보  
서울특별시 버스도착정보조회 서비스



위 경로에 해당하는 대중교통이 해당  
정류장에 언제 도착하는지 추출

# 고려 사항

# 승차 알림 시스템의 부작용 방지



## 우려 사항

버스의 경우 원하는 노선의 버스 개수가 많고 알림을 받는 기사의 위치가 계속해서 변화하기 때문에 사용자가 탑승할 버스에 정확하게 알림을 보내는 것이 중요함

## 해결 방안

사용자가 경로를 확정하고 나서 해당 정류장에 위치하기 전까지 승차 버튼을 비활성화 시켜 무분별한 호출을 방지

승차 버튼을 누르면 위치하고 있는 정류장에 도착하는 해당 노선의 가장 먼저 도착하는 버스에 알림을 전송

해당 버스의 도착 시간이 5분 미만일 경우 가장 먼저 도착하는 버스 다음에 오는 버스에 알림을 전송

# 고려 사항

## 지하철역 정보

역삼역 강남 방면 → 0호선 00방면



- ① 지상 1층으로 이동
- ② 휠체어 리프트 이용 지하 1층으로 이동
- ③ 0호선 00 방면 엘리베이터 이용
- ④ 지하 2층으로 이동
- ⑤ 0호선 00방면 승강장 이용

## 환승 정보 제공

경로 내에 휠체어 이용자가  
반드시 알아야 할 정보를 제공.

ex) 리프트가 있는 환승 위치  
버스 정류장이 있는 출구 번호  
장애인 화장실 유무

이동의 불편함을 최소화 하는 방  
향으로 경로를 안내하여  
**사용자의 동선을 최적화 함**으로써  
사용자에게 편의를 제공

## 한계점

각 지하철 역사 별 리프트 또는 엘리베이터와 가까운 출입구 정보를  
얻을 수 있는 지도 데이터 부재

각 지하철 별 리프트 또는 엘리베이터에서 가깝고 안전하게 이동할  
수 있는 도보 정보 부재

리프트나 엘리베이터의 실시간 동작 현황의 부재로 수리 등과 같은  
돌발 상황 고려 불가

## 서비스 활용 방안



### 휠체어 이용자

휠체어의 동선을 고려한 경로를  
통하여 **보다 편안한 외출이 가능**

직접 탑승 의지를 밝혀야하는 **부  
담이 없이 대중교통을 이용할 수  
있음**



### 버스 이용

정류장 도착 전 휠체어의 탑승 여부를  
통해 **적절한 정차가 가능**

버스의 탑승한 승객들도 휠체어의 탑  
승 사실을 미리 알고 휠체어 전용 좌  
석을 비워두는 등의 **준비가 가능**



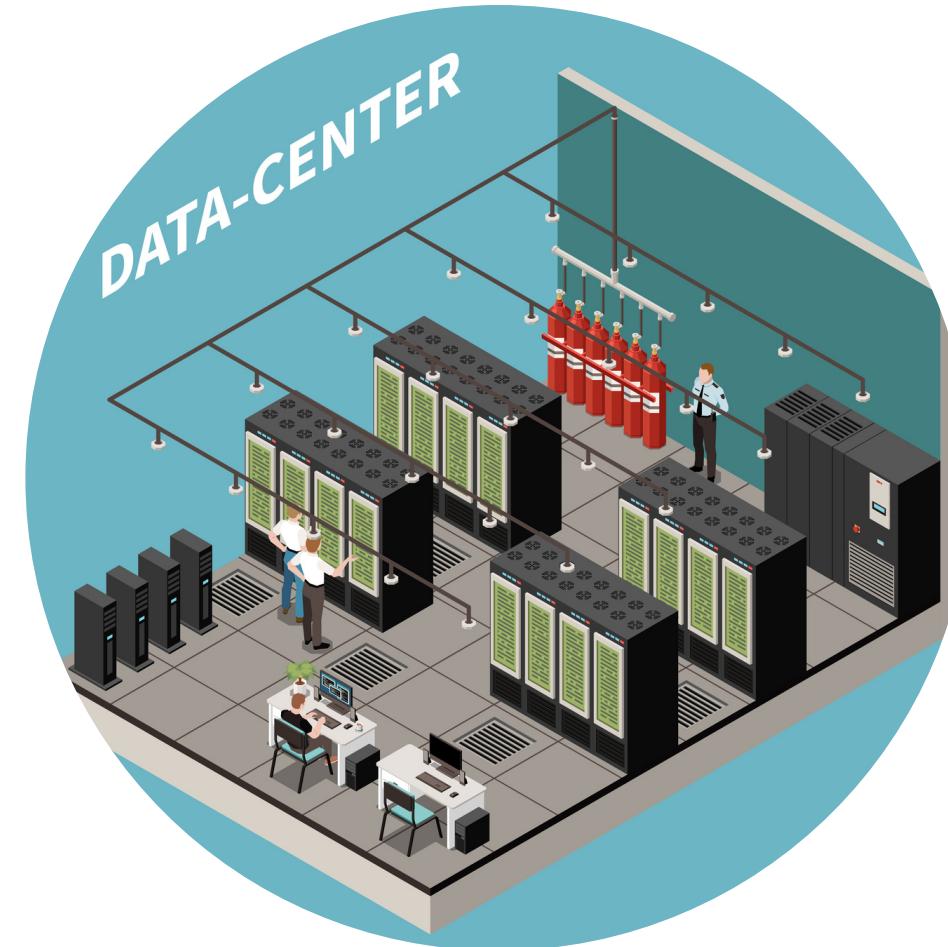
### 지하철 역무원

역무원이 탑승 도움을 위해 대기할  
필요 없이 **유동적으로 대처 가능**

공익 요원이 근무할 경우 역무원이  
요원에게 직접 탑승 여부를 전달해  
야 하는 **번거로움이 감소**

## 기대효과

01



### 빅데이터 활용

어플 이용에 있어 쌓이게 되는 자주 검색된 경로, 불편사항 및 “이동의 꿈”을 이용하며 사용자들이 요구하는 개선점을 통해 더 나은 서비스로 발전시켜 휠체어 이용자들의 편의 증가

02



### 사회적 참여 기회 확장

휠체어 이용자들에게 편리한 교통 서비스를 제공함으로써 증가하는 사회적 교류 증가를 통한 **사회적 참여 기회 확대와 더 나은 생활의 질 제공**

# 피드백 결과

## 피드백 전

체어 이용자들의 버스 이용의 불편함

휠체어 이용자들의 지하철 이용의 불편함

관련

- 휠체어 이용자들이 이용함에 있어 발생  
지하철을 타고 내리 수간장, 투서에 즐이

이션 <https://web-ddpfront-iad5e2alq1winnk.sel4.cloudtype.app/index.html>

정하지 않은 승·하차 지점은 운행 대수와 긴 대기시간  
+ 개인적인 안전 문제

비밀번호 찾기

아이디:

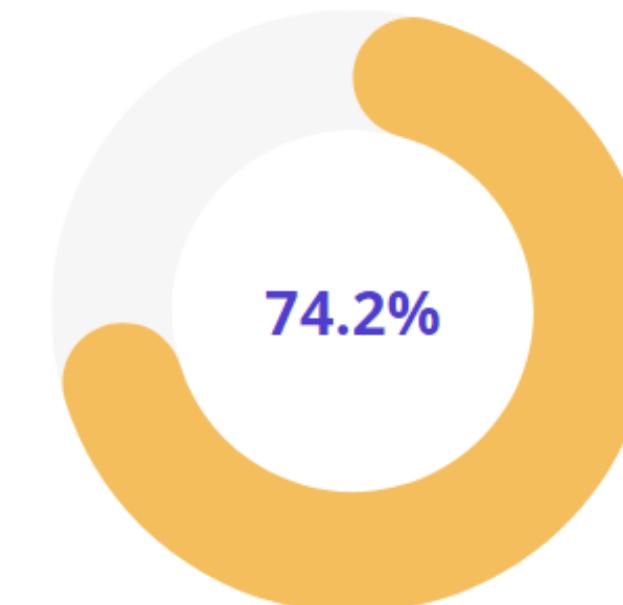
연락처:

인증

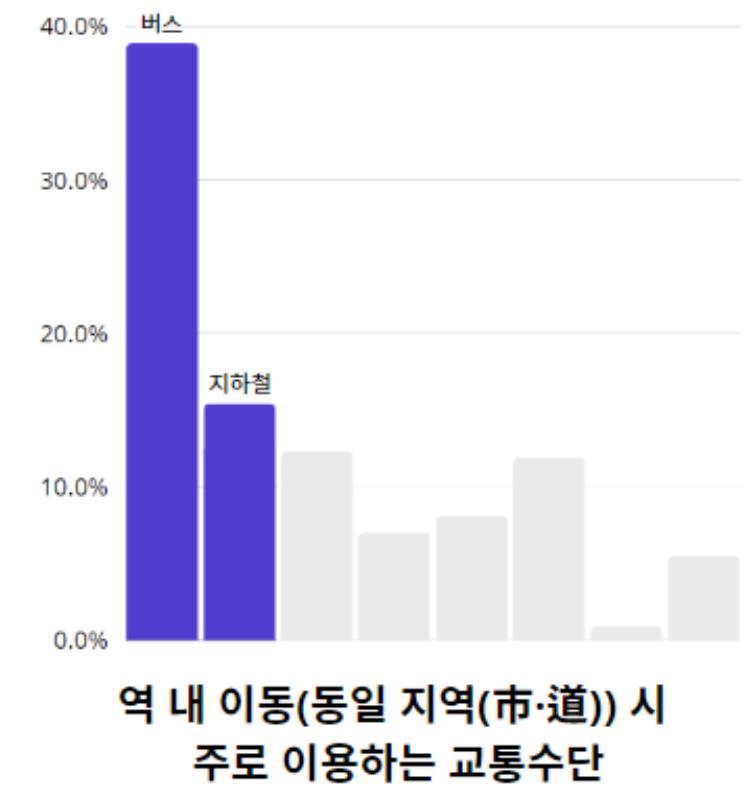
이제 바로.

- 아이디와 분실했을 제공
- 본인 인증 완료

## 피드백 후



치료, 재화, 건강관리 목적의  
지속적 진료 여부



통계적 데이터 부족으로 설득력 저하  
데이터 출처 신뢰도 낮음  
핵심 서비스 구체적 설명 부족

통계 데이터 기반 설명으로 신뢰성 확보  
불필요한 설명 삭제  
핵심 서비스에 대한 상세한 설명 추가

DREAM DEVELOPER

이동의 꿈으로  
꿈꾸던 자유를 실현하다

감사합니다.