

스마트 인프라 및 유희 공간 활용을 통한 스마트 광고호수공원 구축

201820514 문현아, 201920511 김민서, 202020511 오수민

스마트모빌리티서비스



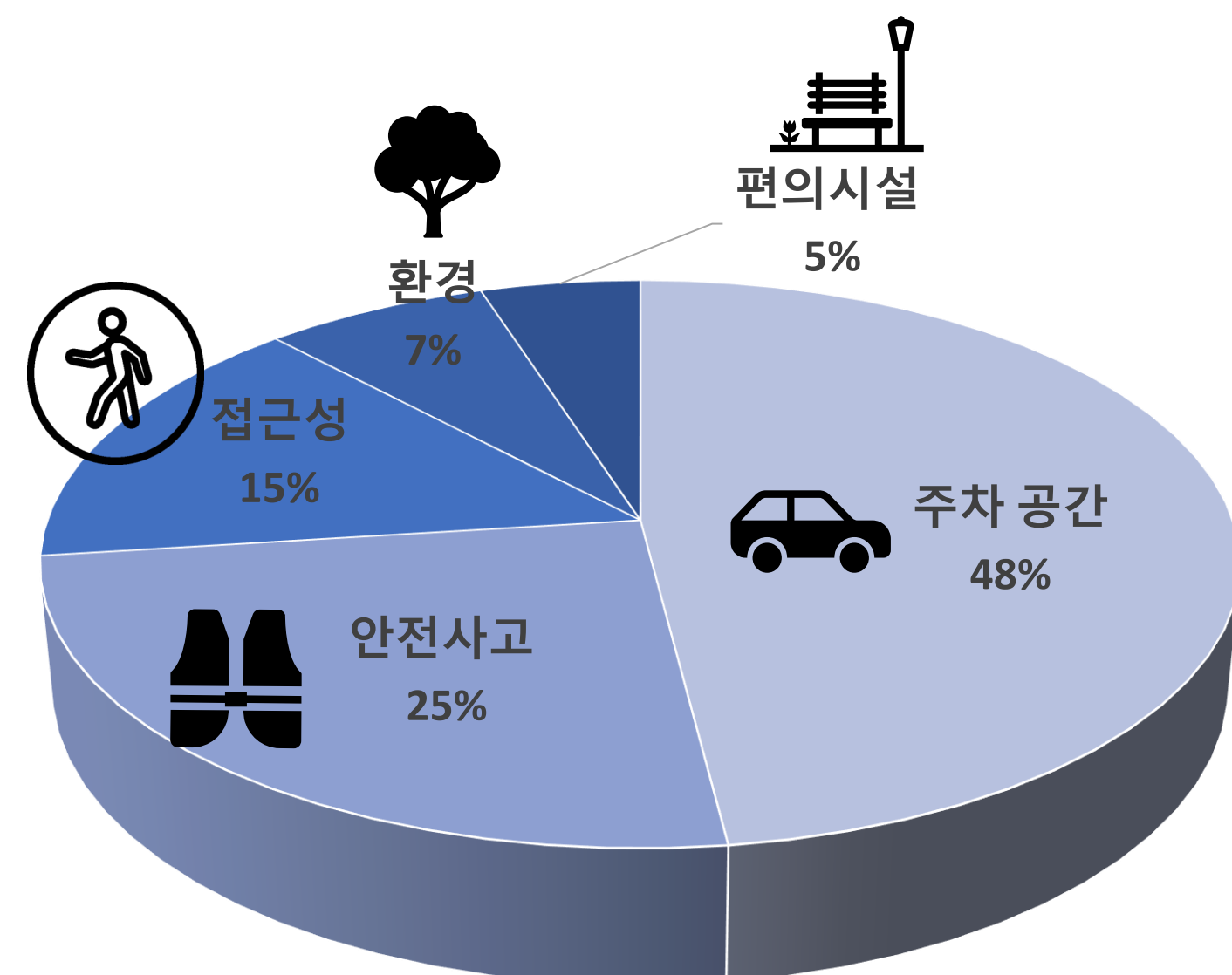
연구배경

대상구간

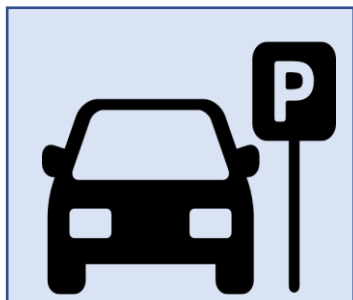
광고 호수공원 원천호수 권역

→ 2개 권역 중 사람들의 수요가 많은 원천호수 권역의 기존의 다양한 문제를 개선하고 보다 효과적인 공원 운영을 위한 스마트 파크 조성을 목표로 함.

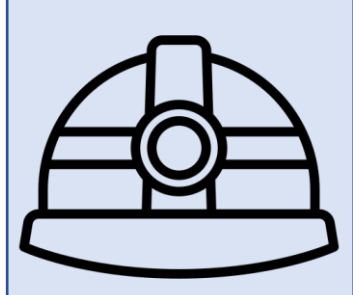
문제점



<광고호수공원 문제점 설문조사 결과>



주말 침두시간 때 주차공간 부족 및 불법주차 심화



CCTV 관리 부족으로 인해 위급상황 시 신속한 대응 어려움.



대중교통을 통해 호수공원을 방문하는 것이 복잡하고 불편함



쓰레기통 부재로 인한 쓰레기 무단 투기

해결방안

> 다양한 주차 시스템 도입

> 학교 부지를 활용한 주차공간 확보

수요가 많은 주말이나 공휴일에는 인근에 위치한 학교의 주차장을 학교시설개방 규정 개정을 통해 활용
→ 매원초등학교와 광고호수중학교의 운동장과 같은 부지시설을 주차장으로 활용

> 스마트 주차장

- IoT 센서를 이용해 비어 있는 주차장을 인식하고, 5G를 통해 클라우드로 정보를 전송
- 주차장 만차율 예측해 운전자 도착 시간에 맞춰 이용할 수 있는 최적의 공간 탐색 후 정보 제공

> 쓰레기 수거 로봇

> 공원 내 쓰레기 수거

· 수거방법
1. 공원 내에서 이동하는 로봇이 쓰레기를 식별 및 포착
2. 쓰레기 근처로 이동
3. 로봇 팔을 뻗어 수거한 후 몸통에 탑재된 각각의 쓰레기 수거함에 분리수거
· 로봇에 장착된 '클라우드 브레인'이 청소 과정의 데이터를 통합하고 긴급 상황 시 원격으로 제어 가능

> 호수 내 쓰레기 수거

· 수거로봇 스스로 위성위치확인시스템(GPS) 기반의 항법 시스템을 통해 자율적으로 작업을 수행
· 로봇 운용체계(ROS)에 기반한 자율주행 알고리즘과 위치 추정 알고리즘 및 장애물 충돌 방지 알고리즘 등을 활용해 정해진 구역 내에서 수거로봇이 이동하며 작업 수행

> 자율주행 셔틀 도입

광고 중앙역

수원 프리미엄 아울렛

영통구청

· 접근성 향상을 위해 3개의 구역을 나누어 자율주행 셔틀을 운영함

· 편리한 환승을 위하여 지하철 역 근처로 구간을 정함.

· 자율주행 셔틀을 타고 원천호수공원에 방문한 승객들에게 경기지역화폐 포인트 적립 등과 같은 혜택을 제공하여 셔틀 수담분담률 및 접근 효과를 높이는 방향으로 운영할 계획임.

따라서, 접근성, 지역경제 활성화를 기대해볼 수 있음.

> 스마트 가로등 설치

무인 순찰 드론 충전

- 드론 도킹 스테이션을 스마트 가로등에 접목시켜 순찰하지 않을 때 충전소 역할을 함.

LED 조명

- 소비 전력이 낮은 LED 램프를 활용하여 효율성 증대 및 전기료 인하 효과를 가짐.

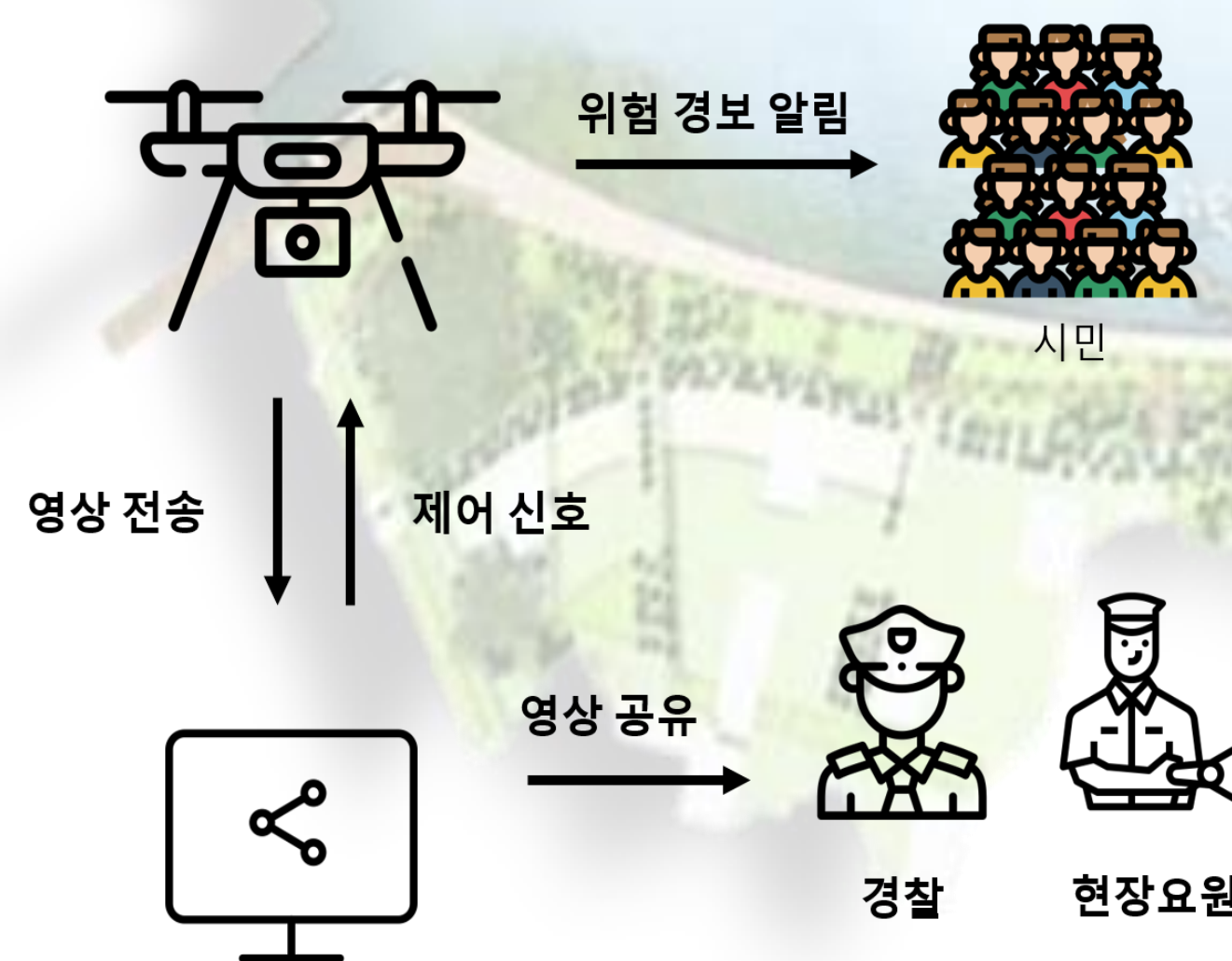
지능형 CCTV

- CCTV AI(인공지능) 센서와 네트워크 기능을 탑재함으로써 범죄가 발생했을 때 증거 자료를 확보하고 빠르게 대응할 수 있도록 함.

비상벨

버튼을 누르면 가까운 지구대에서 즉시 출동함으로써 비상 상황 시 초동 대처가 신속하게 이루어질 수 있도록 함.

휴대폰 고속 충전 & 공공 와이파이



> 무인 순찰 드론 도입

· 영상정보를 수집하여 통합센터에 정보를 전달

· 넓은 반경을 실시간 영상으로 모니터링 할 수 있어
익사사고와 같은 안전 사고를 조기에 발견하고 신속하게 대응

· 순찰 비행중 이상 상황이 감지되면 관제소에서 드론을 사고 발생 위치에 정지시켜 스피커와 LED 경관등을 조작하여 사람들에게 주의를 줌.

결론

‘스마트광고호수공원’을 조성함으로써 주차, 안전, 환경 문제를 해결할 수 있을 것으로 예상됨.

✓ 인근 학교 부지를 활용한 주차공간 확보 및 스마트주차장 운영을 통해 가장 심각한 주차공간 부족문제를 해결.

✓ 무인순찰드론과 스마트 가로등을 운영하여 안전 사고를 조기에 발견하고 신속한 대응 가능.

✓ 자율주행 쓰레기 수거 로봇은 실시간으로 공원과 호수에 무단투기된 쓰레기를 수거하고 녹조를 제거함으로써 이용자들에게 더욱 쾌적한 공원환경을 제공.

✓ 자율주행 셔틀을 도입하여 광고호수공원으로의 접근성을 향상시켜 이용객들의 편의 도모