

# In-Ground LED Info Systemn

For Jaywalking Prevention



# 과제개요

무단 횡단 및 증가하는 스몸비(Smart Phone + Zombie) 족의 보행 안전을 위해, 많은 지자체에서 바닥신호등을 설치하고 있으며, 본 과제에서는 바닥신호등의 기능을 보완하고, IoT를 접목하여 스마트시티 인프라로 활용하는 방안을 모색하고자 함.

- 고해상도의 LED표출부를 사용한 다양한 정보의 표시 및 전달
- IoT를 접목한 원격 정보 작성, 전달, 기기 모니터링
- 주간 시인성 향상 및 야간 운전자들의 눈부심을 방지

성남시 관내 실증 2개소를 선정하여 시범 설치하고, 운영중 리빙랩을 위한 설문조사를 통해 주민 만족도 및 피드백 적용점 도출



01

# 과제 세부 추진 내용





# 1. 실증 후보지 선정 및 실사



## 1. 수정구 여수동 성남시청 입구

성남시청이라는 상징성으로 설치 후보지로 검토 하였으나, 현장 조사한 결과 평일 및 주말, 주간/야간 모두 횡단보도를 이용하는 빈도가 매우 적어 적합하지 않았음.



## 2. 분당구 정자동 성남산업진흥원 입구

산업진흥원 앞이라는 상징성과 횡단보도 이용객이 매우 많고, 기존에도 바닥신호등이 설치되어 있어, 유력후보지로 적극 검토하였으나, 성남시에서 기존 신호등은 절대 추가공사를 하지 말 것을 지시하여, 설치하지 못함.



## 3. 분당구 판교동 테크노밸리 입구

판교 테크노밸리 입구라는 상징성과 횡단보도 이용객이 매우 많고, 기존에도 바닥신호등이 설치되어 있지 않아, 유력후보지로 적극 검토하였으나, 성남시에서 내년 예산에 설치가 기존 신호등은 절대 추가공사를 하지 말 것을 요청하여, 설치하지 못함.





## 2. 실증 설치 위치 선정 및 실사



### 1. 수정구 성남의료원 입구

- 의료원 입구에는 총 4개의 횡단보도가 있으며, 이중 3곳은 이미 바닥신호등이 설치되어 있으나, 위의 한 곳은 설치되어 있지 않았으며, 평소 무단횡단이 빈번.
- 기존 3곳과 신규로 설치하고자 하는 횡단보도는 신호체계가 따로 독립적이어서, 동기화를 위한 옵션보드를 분리해야 함.



### 2. 수정구 수정경찰서 입구

- 수정경찰서에서 적극 추천한 장소로서, 왕복 8차선 성남대로의 중심 대로임에도 바닥신호등이 설치되어 있지 않았음.
- 주간 및 야간에도 이용객이 많아 효과가 많음.





# 3. 유관 기관 협의



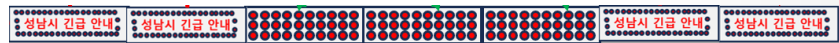
## 1. 분당구, 수정구 관할 경찰서

- 경찰서에서는 사업 취지 등은 공감하고 매우 좋으나, 바로 실제 교통신호에 적용하는 것에 대해서는 원칙적으로 불가하여 사업 수행이 **곤란하였음**.
- 다만 결국 기존 신호체계와는 완전히 독립적으로 작동할 수 있도록 별도 설치하는 것으로 협의하여 사업을 수행함.(제어함과 통신 모듈 등은 분리)



## 2. 성남시 교통기획과, 스마트도시과

- 교통 기획과에서는 본 시스템만 설치하는 것은 곤란하며, **일반 바닥 신호등을 같이 설치해주면** 양옆으로 해당시스템을 시범 설치하는 것만 겨우 허락함.



- 일반 바닥신호등과 당사 제품을 동시에 설치하기엔 사업비 예산부족의 문제도 있었으나, 본 실증사업의 성공을 위해 협력사와 절충하여 해결함.
- 성남시 관리자 플랫폼 운영에 대해서도, 아직 지정 담당자가 없는 문제가 있어 실증사업 기간과 그 이후에도 당분간 당사가 해당 플랫폼을 직접 관리하기로 하며, 향후 시에서 요청이 있을 경우 이관하기로 함.







# 4. 성남시 관내 2개소 설치 및 시운전

## 1. 수정구 성남의료원 입구

가. 설치 시공계획



나. 설치 시공



다. 설치 완료 및 시운전





# 4. 성남시 관내 2개소 설치 및 시운전

## 2. 수정구 수정경찰서 입구

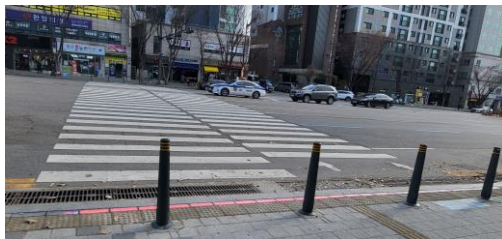
가. 설치 시공계획



나. 설치 시공



다. 설치 완료 및 시운전





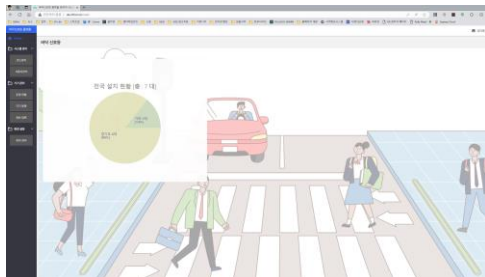


## 5. IoT 기반의 원격 플랫폼 개발 및 실증

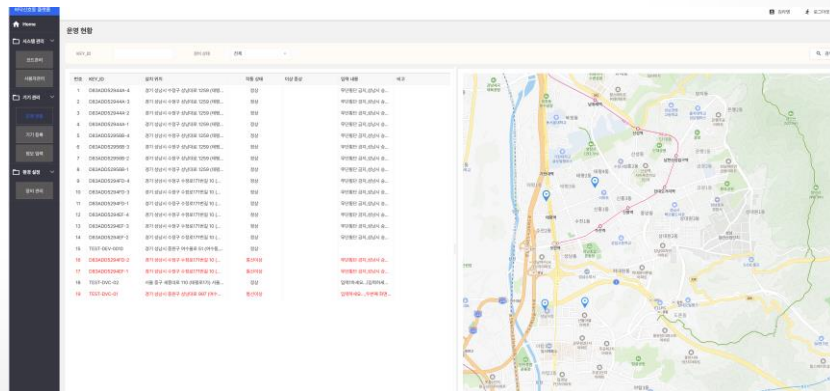
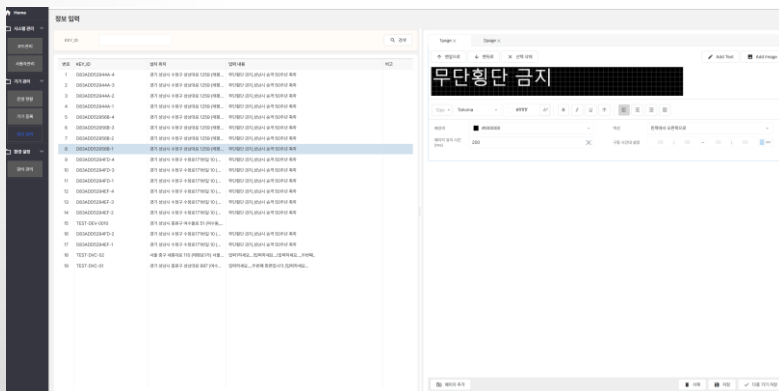
## 1. 로그인 및 기본화면



 (<http://dev.ftl.kro.kr/>)

[illegible]

## 2. 설치 현황 및 문구 입력





## 6. 리빙랩 설문 조사

설치지역 이용자들을 대상으로 한 설문 조사

- 설문 응답: 78명 (23.11.27~29), 수정경찰서, 성남의료원 앞.(주간, 야간)

성남시 리빙랩 소비자 인식조사

설문번호: 2023-11-27-001  
설문일자: 2023.11.27  
설문시간: 14:00~15:00  
설문장소: 성남시 수정구 수정동 수정경찰서 앞

설문결과: 78명

1. 리빙랩 설치에 동의하십니까?  
☐ 예  
☐ 아니오

2. 리빙랩 설치에 동의하십니까?  
☐ 예  
☐ 아니오  
☐ 모르겠음  
☐ 기타

3. 리빙랩 설치에 동의하십니까?  
☐ 예  
☐ 아니오  
☐ 모르겠음  
☐ 기타

4. 설문 결과 감사드립니다. (선택사항)



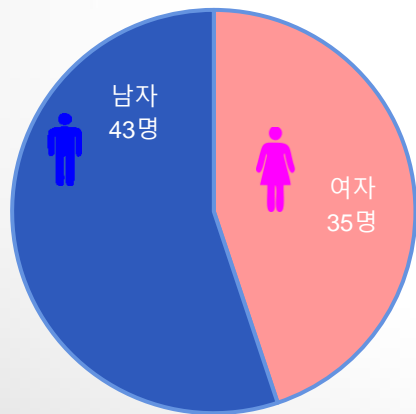


## 6. 리빙랩 설문 조사

설치지역 이용자들을 대상으로 한 설문 조사

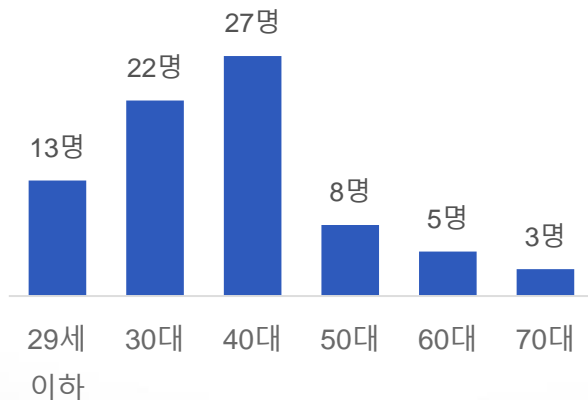
### 성별 비율

귀하의 성별은 어떻게 되십니까?



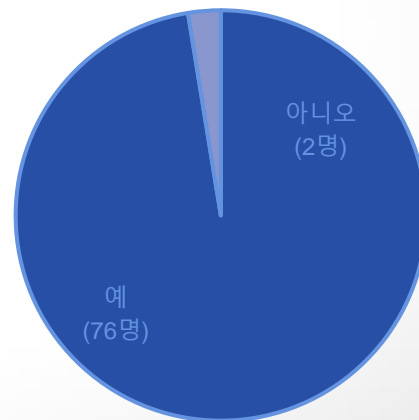
### 참여자 연령대

귀하의 나이는 어떻게 되십니까?



### 바닥신호등 이용경험

기존 바닥신호등 유사 제품 경험이 있으십니까?



<N=78>

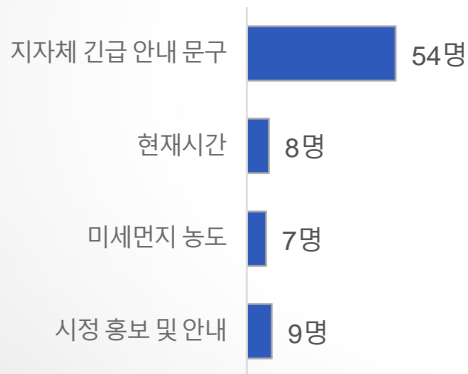


## 6. 리빙랩 설문 조사

설치지역 이용자들을 대상으로 한 설문 조사

### 표시정보 선호도

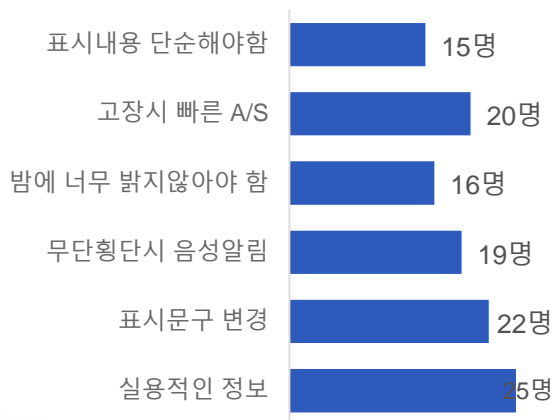
바닥신호등에 표시되는 정보 중 선호하는  
정보는 무엇인가요?



<N=78>

### 정보표시 바닥신호등의 기능

지금 설치된 정보표시 바닥신호등이 가져야 하는  
기능은 무엇일까요?



<N=117, 다중선택>

### 정보표시 바닥신호등의 기대효과

지금 설치된 정보표시 바닥신호등의 효과는  
무엇인가요? (최대 3개)



<N=129, 다중선택>





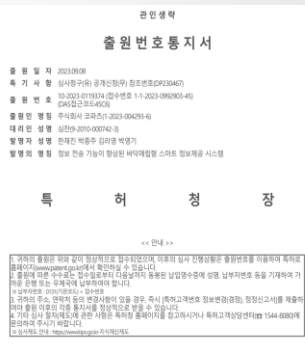
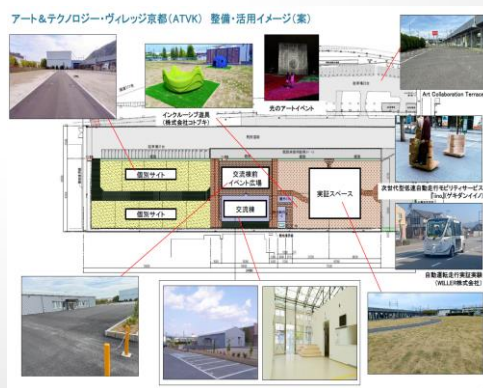
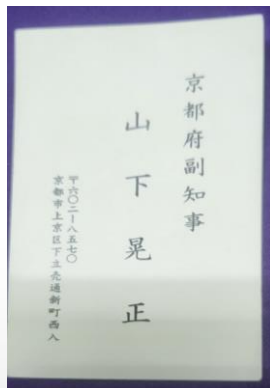
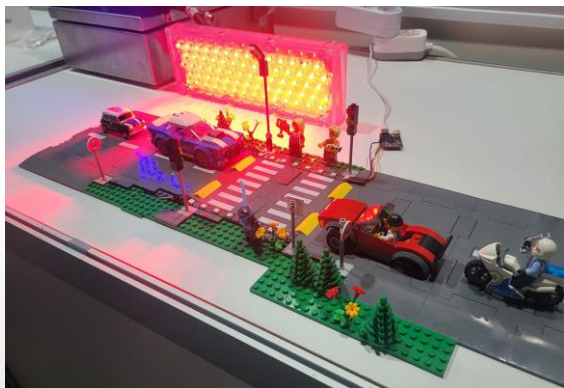
# 7. 기타 사업 성과

1. 특허 출원 1건: “정보전송기능이 향상된 바닥매립형 스마트 정보제공 시스템” (출원번호: 10-2023-0119374)

2. 해외 진출 모색: “일본 교토 스마트시티 엑스포 2023” 전시회 참가

- 교토 부지사의 특별요청으로 관내 데모사이트 구축 협의 중.

(2024년 상반기중 설치 완료 목표)





02

# 향후 과제 보완 계획





# 공공 인프라로 확장 필요 및 해외시장 개척



## 1. 경찰청 표준지침 반영 필요

- 도로교통공단과 함께 '바닥형 보행신호등 보조장치 표준지침'에 본 시스템이 반영.
- 이후 나라장터 등록하여 B2G영업을 통한 전국 지자체 확대 (2024년 하반기중 반영 목표)



## 2. 원격관리 플랫폼에 관리 주체 선정 필요

- 해당 인프라를 보다 적극적으로 활용하고 관리하도록 지자체에서 운영하는 것이 바람직.



## 3. 해외시장 개척을 위한 노력 필요

- 해당 국가에서 B2G 영업 및 도로물 시설공사를 할 수 있는 파트너사 필요
- 해외 국가 교통신호체계에 최적화된 동기화 보드 (옵션보드) 개발 필요



# Thank You

