

[혁신기술 수요조사서]

연번	과제번호	과제명	쪽수
신규 과제			
1	S25-1	인공지능(AI) 무인 자율주행 주차단속 및 방법순찰 기술	1
2	S25-2	인공지능(AI) 무인 자율주행 청소차 기술	3
3	S25-3	신림선도시철도 역사 및 열차 혼잡도에 대한 AI영상분석 실시간 통합안전 감시시스템	5
4	S25-4	CCTV 딥러닝 영상분석을 활용한 지하주차장 전기차 화재 조기감지 시스템 구축	7
5	S25-5	전기차 배터리 이상진단 및 알림체계 구축 기술	9
6	S25-6	AI 빅데이터 기반 로봇을 활용한 공동구 내 열수송관 실시간 누수 점검 및 진단	11
7	S25-7	생성형 AI 기반 업무매뉴얼 LLM 서비스 개발	12
8	S25-8	서울시 누리집 통합 게시판 실증을 통한 LLM 기반 실증	14
9	S25-9	인공지능(AI) 및 빅데이터 기반 교량시설물 관리 체계 구축	16
10	S25-10	인공지능(AI) 기반 PSC박스거더교 긴장재 손상 여부 식별 예측 및 분석 기술	19
11	S25-11	한강교량 수중구조물 수중ROV(드론) 활용 점검	22
12	S25-12	반지하 주택 밀집지역 침수 수위 측정기술	24
13	S25-13	AIoT 기반 지능형 자동 물막이판 실증을 통한 반지하 주택·지하 주차장 침수 방지 솔루션 검증	26
14	S25-14	인공지능(AI)과 스마트폰 이미지를 활용한 석면 조경석의 석면 식별 모바일 앱 및 플랫폼 개발	32
15	S25-15	AI를 활용한 문화시설 관람패턴 학습 및 맞춤형 서비스 기술	34
16	S25-16	음식물류폐기물 재활용 공정 부산물의 자원화를 통한 바이오가스 증산	36
17	S25-17	소방서 업무용 AI 챗봇 서비스	38
18	S25-18	만성질환자를 위한 투약지도 로봇	39
19	S25-19	감염병 매개 모기 종 분류 AI 장비	40
20	S25-20	감염병 취약 기관 내 방역소독 작업이 가능한 로봇	41
21	S25-21	G밸리 기업 맞춤형 생성형 AI 및 빅데이터 플랫폼	42
22	S25-22	박물관 정보를 활용한 RAG 기반 AI 도슨트 로봇	43
23	S25-23	착용형 보행 보조 로봇을 활용한 노인 보행 지원 및 건강 개선 기술	45
24	S25-24	AI 사물인식 기능을 활용한 도로변 무단 투기 쓰레기 수거 로봇트럭	47
25	S25-25	인공지능을 활용한 직원 대상 심리 케어	48
26	S25-26	드론을 활용한 옥외 유리창 청소	49
27	S25-27	레이더 센서를 활용한 교통량 수집, 빅데이터 분석을 통한 교통문제 해결	51
28	S25-28	민방위대피시설인 동주민센터 지하주차장 셔터 원격제어를 통한 대피소 개방	53
29	S25-29	스마트 반려동물지킴이 서비스	54
30	S25-30	AI 로봇 박물관 큐레이팅 서비스	56
31	S25-31	AI 생성형 챗봇	58


연번	과제번호	과 제 명	쪽 수
32	S25-32	블록체인 기술에 기반한 '중량통행넷' 결제시스템 구축	62
33	S25-33	보건의료행정 AI 챗봇 시스템	63
34	S25-34	음성 및 동작 인식을 통한 다유형 장애인 편의제공 무인정보단말기(키오스크)	64
35	S25-35	생성형 AI 기반 업무자동화 서비스 구축	65
36	S25-36	AI기반 안전관리 데이터 분석/통계/예측 시스템	66
37	S25-37	빅데이터기반 안전사고 분석·예측시스템	68
38	S25-38	로봇(조류형)을 활용한 고가역사 조류 침입 방지설비 구축	70
39	S25-39	터널내 대기오염 저감을 위한 섯가루 포집 선로 주행 로봇 시범 도입	72
40	S25-40	전동차 하중 센서를 활용한 열차 내 혼잡도 안내 서비스	74
41	S25-41	AI 기반 전시장 공조·에너지 관리 시스템	75
42	S25-42	스마트 전시회 예약 및 방문자 동선 분석 시스템	76
43	S25-43	AR·VR 기반 전시장 안내 시스템 및 스마트 키오스크	77
44	S25-44	AI 및 IoT 기반 교통혼잡도 완화 및 방문객 이동 최적화 시스템	78
45	S25-45	전기차 배터리 이상 감지 및 화재 예방을 위한 스마트 충전 모니터링 시스템	79
46	S25-46	AI CCTV 기반 전시장 혼잡도 분석 및 화재 감지	80
47	S25-47	동대문 패션 브랜드 마케팅 솔루션 제공을 위한 AI 기술	81
48	S25-48	소비자들이 접하지 못한 AI·AR 기반 뷰티테크 제품 서비스	83
49	S25-49	로봇을 활용한 청계천 양안 복개구조물 상시점검	85
50	S25-50	AIoT 기반 물재생시설 지하 공간 악취 최적 관리 기술	86
51	S25-51	AI 영상분석을 이용한 전기자동차 충전소 화재 감시 시스템	87
52	S25-52	스마트경로당 어르신들의 만성질환 개인맞춤형 디지털 헬스케어 서비스	89
재참여 과제			
1	S24-11	실시간 교량 응답을 이용한 인공지능 기반 과적차량 단속 지원 시스템	94
3	S24-17	AI 기반 정수장 악취투입공정 자율운전	98
4	S24-18	AI기반 취·정수장 대형펌프 자율운전	99
5	S24-19	AR기반 정수장 설비 원격기술지원	100
6	S24-23	IoT 기술을 활용한 지하철 역사 내 시각장애인 목적지 안내 서비스	101
7	S24-24	IoT 센싱기술을 적용한 배터리모터카 충전중 화재감지 스마트 시스템	102
8	S24-32	AIoT 기반 장애인 맞춤형 피트니스 재활 시스템	103
9	S24-33	일체형 통합 스마트폴 구축을 통한 "스마트 교통사고 방지 Zone" 형성	105
10	S23-10	정수생산과정 안전감시 AI CCTV	107
11	S23-11	AI 및 빅데이터를 활용한 염소투입 자동화	108
12	S23-12	VR 기반 정수생산 시설물 운영 교육훈련	109
13	S23-31	비접촉 적외선 온도센서 기술이 적용된 전기차 충전소	110

혁신기술 수요조사서(S25-1)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울특별시	연락처	유 선 : (02) 2133-4962
	부서명 : 미래첨단교통과		이메일 : ssw8373@seoul.go.kr
	성 명 : 나도엽		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 인공지능(AI) 무인 자율주행 주차단속 및 방법순찰 기술
관련 사업	- 서울 자율주행자동차 기반 구축 기본계획(시장방침 제89호, '21.12.15.) - 서울특별시장 민생 맞춤 자율주행 차량확대 발표[아부다비 연례투자회의(AIM), '24.5.8.]
핵심 요구기술	- 무인 자율주행차 기반 주차단속 및 방법순찰 기술 * 운전석에 시험운전자(안전관리요원) 없이 무인으로 운행하는 자율차
현안 문제 및 혁신 사항	- 타 지자체의 경우, 자율주행 여객 운송뿐만 아니라 주·정차계도 및 방법순찰 등 다양한 도시관리 서비스가 실증되고 있는 실정임 - 그러나, 서울시의 경우 AI 기술 활용 자율주행자동차와 본격적인 도시관리 서비스와의 접목이 미흡한 실정으로 해외 도시와의 기술 격차 해소 및 자율주행 상용화 도시 실현을 위해서는 도심지에서의 자율주행 주차단속 및 방법순찰 실증이 반드시 필요함
요구기술의 세부사항	- 무인 자율주행 임시운행허가(특례 포함) 취득 기술 - 도심지내 시험운전자 없이 친환경(전기) 자율주행 주차단속 및 방법순찰 기술 실증 - 주차단속(계도), 방법순찰 관련 세부기술 실증 등
현행 적용기술	- 현재 자율주행자동차의 경우, 여객 및 화물 운송에는 활용되고 있으나, 도시관리(주차단속, 방법순찰 등) 분야 적용은 미흡한 실정임 - 이에 서울 도심에서 주차단속, 방법순찰 운행 기술 확보 및 실증을 통해 첨단 AI 기반 자율주행 도시관리 공공서비스 확대
관련 그림	 <p><모스크바 무인 주차단속차></p>

혁신기술 수요조사서(S25-2)


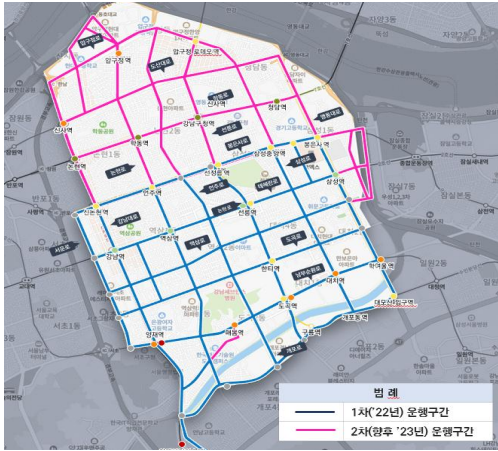
1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울특별시	연락처	유 선 : (02) 2133-4962
	부서명 : 미래첨단교통과		이메일 : ssw8373@seoul.go.kr
	성 명 : 나도엽		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 인공지능(AI) 무인 자율주행 청소차 기술
관련 사업	- 서울 자율주행자동차 기반 구축 기본계획(시장방침 제89호, '21.12.15.) - 서울특별시장 민생 맞춤형 자율주행 차량확대 발표[아부다비 연례투자회의(AIM), '24.5.8.]
핵심 요구기술	- 무인 자율주행차 기반 청소차 운행 및 도시관리 서비스 기술 * 운전석에 시험운전자(안전관리요원) 없이 무인으로 운행하는 자율차
현안 문제 및 혁신 사항	- 외국의 경우, 자율주행 여객 운송뿐만 아니라 청소, 방범, 제설 등 다양한 도시관리 서비스가 실증되고 상용화되고 있는 실정임 - 그러나, 서울시의 경우 AI 기술 활용 자율주행자동차와 본격적인 도시관리 서비스의 접목이 미흡한 실정으로 해외 도시와의 기술 격차 해소 및 자율주행 상용화 도시 실현을 위해서는 도심지에서의 자율주행 무인 청소차 실증이 반드시 필요함
요구기술의 세부사항	- 무인 자율주행 임시운행허가(특례 포함) 취득 기술 - 도심지내 시험운전자 없이 친환경(전기) 자율주행 무인 청소 기술 실증 - 살수, 노면청소 등 청소 관련 세부기술 실증 등
현행 적용기술	- 현재 자율주행자동차의 경우, 여객 및 화물 운송에는 활용되고 있으나, 도시관리(청소, 제설 등) 분야 적용은 미흡한 실정임 - 이에 서울 도심에서 무인 청소차 운행 기술 확보 및 실증을 통해 첨단 AI 기반 자율주행 도시관리 서비스 확대
관련 그림	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><중국 무인 청소차></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><핀란드 무인 청소차></p> </div> </div>

3. 실증 계획

<p>실증 지역 및 시설</p>	<p>- 마포구 상암 또는 강남구 자율주행자동차 시범운영지구</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><서울 상암 지구></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><서울 강남 지구></p> </div> </div>
<p>실증 목표</p>	<p>- 서울 도심 무인 자율주행 청소차 운행 실증</p>
<p>실증 범위</p>	<p>- 친환경 청소차를 이용한 자율주행 청소차 운행 - 무인 자율주행 임시운행허가(특례 포함) 취득 - 도심지 자율주행 노면청소 수행</p>
<p>기대 효과</p>	<p>- 첨단 AI 기술 활용하여, 인력 제한 없이 24시간 무인 청소 등 도시관리서비스 구현 - 자율주행자동차 상용화 촉진 및 해외 판매 촉진</p>

혁신기술 수요조사서(S25-3)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울특별시	연락처	유 선 : (02) 2133-4345
	부서명 : 도시철도과		이메일 : mj6913@seoul.go.kr
	성 명 : 김민지		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 신림선도시철도 역사 및 열차 혼잡도에 대한 AI영상분석 실시간 통합안전 감시시스템 구축
관련 사업	- 「철도 혼잡도 관리 가이드라인(국토교통부 철도안전정책과-5507호, 2024.8.)」에 따른 도시철도 실시간 혼잡도 관리 필요 * 「철도안전관리체계 기술기준」 [별표1] 철도 위험도평가에 관한 세부기준, 8.위험도평가 사전준비의 11)항 열차 및 역사혼잡도 실시간 측정 또는 그것으로 간주될 수 있는 데이터
핵심 요구기술	- 역사/열차에 설치된 CCTV를 활용한 AI기반 영상분석 혼잡관리 통합시스템 구축 ① 딥러닝 기반 객체검출 기술 ② 행위기반 분석엔진 ③ 고해상도 CCTV영상 ④ 통합서버
현안 문제 및 혁신 사항	- 도시철도 혼잡 단계별 실시간 대응을 통한 체계적인 안전관리가 필요하나 인력에 의존한 혼잡도 수동계수 및 측정 시스템 미비로 실시간 대응 어려움 - AI영상분석 기반 혼잡도 실시간 자동계수 및 혼잡 단계별 자동 표출을 통한 신속 대응체계마련으로 중대시민재해 예방 및 철도 안전운영 확보 - 서울시 내 구축되어있는 다중인집 인파감지시스템을 벤치마킹 하여 도시철도 역사내 실시간 혼잡도 관리 통합시스템으로 구축하여 활용
요구기술의 세부사항	- AI 딥러닝 기반 객체검출 기술 및 행위기반 분석엔진 기술 - 측정개소별 200만 화소 이상의 CCTV 영상 - CCTV 화면 단위 면적당 객체 및 헤드카운팅을 통한 군중계수 측정(정확도 약95%이상) - CCTV 영상 AI분석결과(딥러닝 학습)를 통해 혼잡도 신림선 관제실 알람 표출
현행 적용기술	- CCTV에 녹화된 영상 데이터를 활용하여 인력(목측)으로 혼잡도 수동계수 ☞ 혼잡도 계수시점이 과거데이터를 활용하기 때문에 혼잡도 상황별 실시간대응 곤란 ☞ 인력(목측)에 의존하여 전역사에 대한 혼잡도 수동계수로 과도한 인력 및 시간 투입과 측정 오류 발생
관련 그림	  <p>[단위면적 당 군중 계수 측정] [관제실 및 관리자 혼잡도 표출 시스템 구축 화면(예시)]</p>

3. 실증 계획

<p>실증 지역 및 시설</p>	<p>- [서울특별시 경전철] 신림선 도시철도 전체 역사 및 열차 / 관제실</p>
<p>실증 목표</p>	<p>- CCTV AI영상분석 기반 실시간 혼잡상황별 통합감시시스템 구축 * AI 영상분석 혼잡상황별 실시간 자동계수 → 관제실 혼잡상황별 실시간 표출 → 안내방송연계</p>
<p>실증 범위</p>	<p>- 신림선 역사 및 운행 열차의 실시간 혼잡상황별 통합시스템 구현 실증 ☞ AI 영상분석을 통해 혼잡상황별(혼잡단계별) 실시간 자동계수 표출 실증 ☞ AI 딥러닝을 통해 혼잡상황, 넘어짐, 화재 등 실시간 알람 및 관제표출</p>
<p>기대 효과</p>	<p>- AI 혁신기술을 활용한 혼잡상황별 실시간 자동계수 및 실시간 표출로 통합시스템으로 통해 전역사 혼잡상황 실시간 파악가능 - 혼잡상황별 실시간 통합시스템 표출로 즉각적인 현장대응으로 시민안전 확보 강화 * 여의도 불꽃축제, 집회 등 군중밀집 실시간 혼잡 대응으로 대시민서비스 증진 및 안전확보 - AI 기반 실시간 혼잡도 측정 시스템을 도입하고자 하는 철도운영기관에 활용 가능 예상</p>

혁신기술 수요조사서(S25-4)

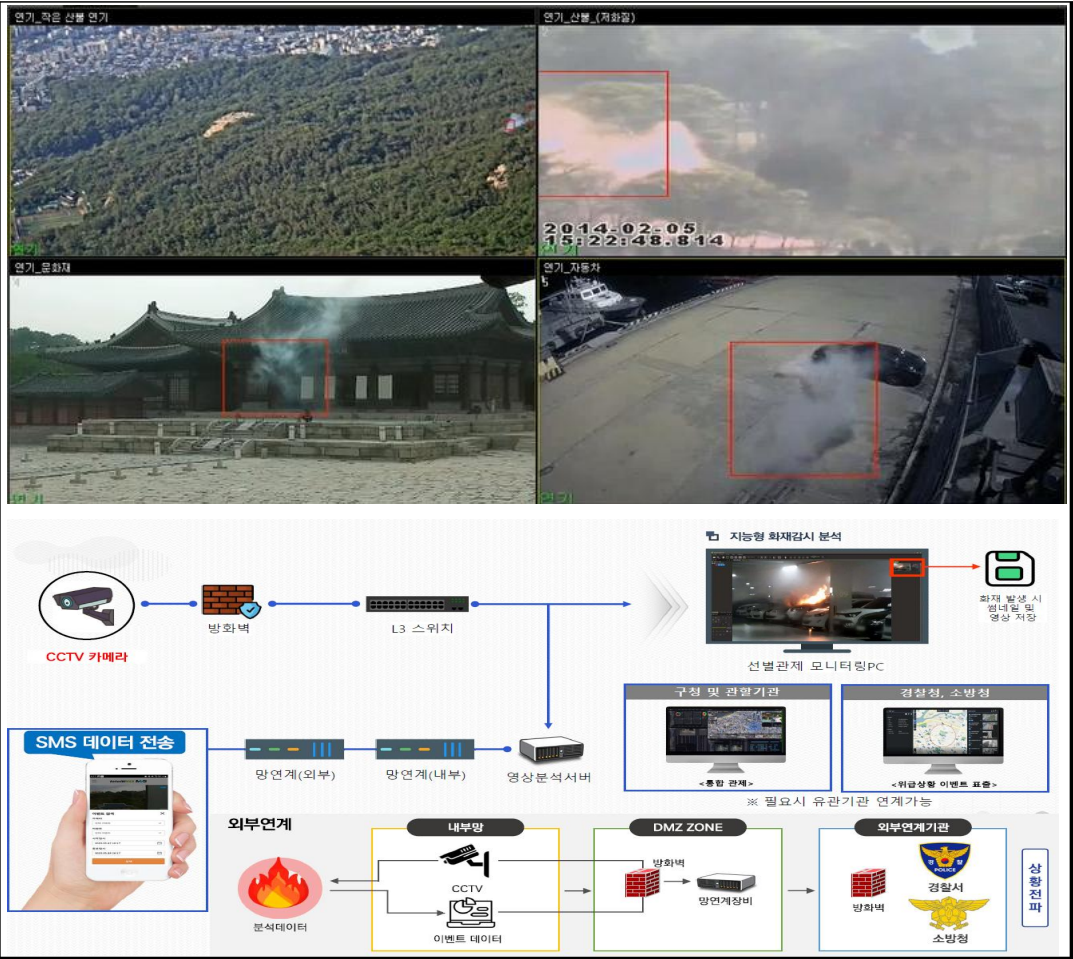
1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울특별시	연락처	유 선 : (02) 2133-9771
	부서명 : 친환경차량과		이메일 : ttl0009@seoul.go.kr
	성명 : 최영우		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- CCTV 딥러닝 영상분석을 활용한 지하주차장 전기차 화재 조기감지 시스템 구축
관련 사업	- 전기차 충전인프라 구축 사업, 충전소 안전시설 설치 지원 사업
핵심 요구기술	- AI 딥러닝 기반 영상분석 및 모니터링 기술
현안 문제 및 혁신 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 최근 전기차 화재 발생 증가로 시민들의 불안감이 확산되고 있어, 전기차 확대 및 충전기 확충에 장애 요인으로 작용하며, 지하주차장 전기차 화재 발생 시 유독가스, 대형화재 등에 따른 재산·인명피해 발생 - 충전 중이 아님에도 일반 주차구역에 주차 중 화재가 발생하는 경우가 많아, 전기차 충전구역만이 아닌 전체 주차구역에 적용이 원활한 전기차 화재 감지체계 마련 필요 - 전기차 화재는 배터리 화재 특성 상 연기가 먼저 발생되고 이후 열폭주로 인해 불꽃 및 폭발이 발생되기 때문에 사전에 연기를 감지할 수 있는 감지체계 마련 필요
요구기술의 세부사항	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 CCTV를 활용하여 연기, 불꽃, 사람, 차량 등 객체를 구분하여 검출할 수 있는 딥러닝 영상분석 학습 및 이를 통한 검출 기술 - 전기차 화재 발생 단계별 이벤트(연기, 불꽃)를 시가 감지하여 방재실 화면에 경보알람, 관리자에게 문자전송 등 알림체계 구축을 위한 IT 기술
현행 적용기술	<ul style="list-style-type: none"> - (열화상카메라) 전기차 배터리는 팩 구조로 밀봉되어 차량 하부에 장착되어 있어 열화상카메라로 배터리의 온도 상승을 감지할 수 없으며, 불꽃 발생 이후에 화재 발생 감지가 가능 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 최근 전기차 충전구역 바닥에 전기차 하부 온도를 감지할 수 있는 열적외선 카메라를 설치하는 기술도 개발·실증 중이나, 전체 주차구역에 적용하기에는 한계가 있음 - (연기감지기) 전기차 화재 시 발생하는 연기는 공기보다 무거워 바닥부터 차오르기 때문에 기존 주차장 천장에 부착된 연기감지기로는 조기에 감지가 어려움

관련 그림



3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 공공기관 및 공동주택 지하주차장 일반차량 주차구역 및 전기차 충전구역
실증 목표	- 기존 CCTV에 AI 딥러닝 영상분석 시스템을 적용하여 전기차 화재예방 및 대응 ▶ 주차장 바닥이 대부분 회색인 경우가 많아 현재까지는 전기차 화재 시 발생하는 회색 연기와 구분하는데 오류가 잦아 실증사업을 통한 기술 검증 및 개선 필요
실증 범위	- 지하주차장 내 일반차량 주차구역 및 전기차 충전구역을 비추는 CCTV에 AI 딥러닝 영상분석 시스템 적용하여 연기/불꽃 등 실시간 감지 - 전기차 화재 발생 단계별 이벤트(연기, 불꽃)를 감지 시 관리실 화면에 경보 알림, 관리자에게 문자전송 등 알림 서비스 제공
기대 효과	- 지하주차장 내 전기차 화재발생 전 연기/불꽃을 사전에 감지하여 대형화재 및 2차 피해 발생을 최소화 하고, 골든타임 확보로 재산 및 인명피해 최소화 - 내연기관차량 화재, 일반 화재까지 실시간으로 감지하여 적용 가능

혁신기술 수요조사서(S25-5)

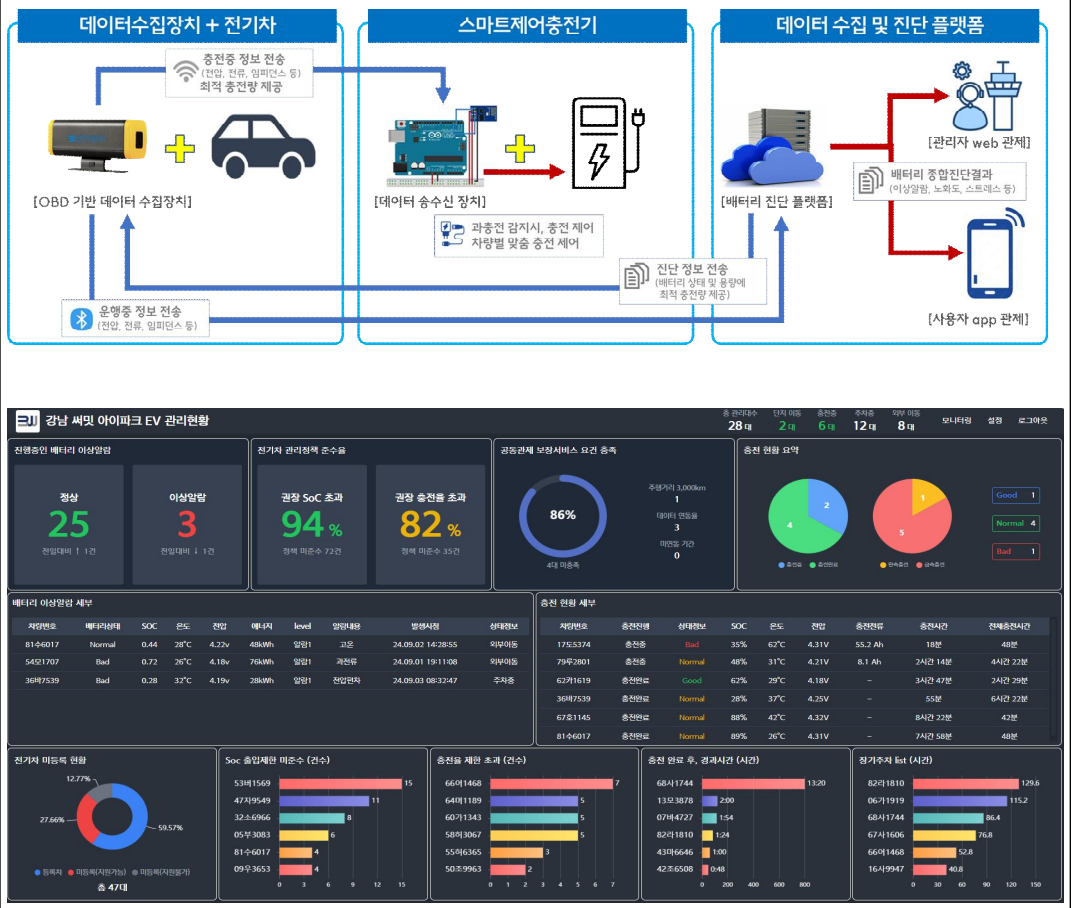
1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울특별시	연락처	유 선 : (02) 2133-9771
	부서명 : 친환경차량과		이메일 : ttl0009@seoul.go.kr
	성명 : 최영우		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 전기차 배터리 이상진단 및 알림체계 구축 기술
관련 사업	- 전기차 충전인프라 구축 사업, 충전소 안전시설 설치 지원 사업
핵심 요구기술	- 전기차 배터리 데이터 수집 및 처리 기술 - 전기차 배터리 이상진단 및 관리, 알림체계 구축 기술
현안 문제 및 혁신 사항	- '24년 9월 6일 정부에서 발표한 전기차 화재 종합대책에는 완성차업체의 전기차 배터리 관리 강화와 스마트제어 충전기 확대 보급을 통한 전기차 화재 예방 내용이 포함되었으나, 단기간 내 적용이 어렵고, 적용 가능한 차종이 한정되어 있어 시민들의 불안감이 해소되지 못하는 실정임 - 주행, 충전, 주차 등 다양한 환경에서의 전기차 배터리의 상태정보를 취득 및 진단하고, 배터리 이상을 사전에 전기차주, 시설관리자 등에 알리는 화재 예방 알림체계 구축 필요
요구기술의 세부사항	- 차량 내 설치하는 별도의 OBD 장치를 통해 배터리 상태정보 상시 수집 및 저장 - 지하주차장 내 구축된 무선통신(AP) 인프라와 교신하는 통신시스템을 통해 OBD 장치의 저장 데이터를 배터리 진단플랫폼에 전송하여 충전/주차 중의 배터리 정보 실시간 관제 - 진단플랫폼으로 전송된 차량의 데이터를 실시간으로 분석하여 전기차주, 시설관리자에게 차량 배터리 상태에 따른 적합한 진단정보를 제공
현행 적용기술	- (기존 차량 내 BMS를 통한 배터리 관리) 완성차업체에 BMS 데이터 수집을 통해 자체적으로 배터리 이상을 진단하고 관리하는 방식으로 신차에는 텔레매틱스 가입을 통해 배터리 상태정보 수집 및 이상진단 사전알림 서비스가 가능하나, 기존 노후 전기차는 BMS 통신기능 부재로 배터리 상태정보 수집 불가능 ※ 전체 전기차 10% 해당하는 약 6만 대 BMS 통신기능 부재 (전국 전기차 약 60만 대 기준) - (스마트제어 충전기) 기존 급속충전기에만 탑재됐던 PLC 모뎀을 완속충전기에도 적용, PLC 통신을 통해 전기차 상태정보를 수집하여 충전 중의 안전을 관리하려는 목적으로 스마트제어 충전기 사업을 추진 중임. 하지만 완성차업체의 배터리 상태정보 공개 동의, 제공된 데이터를 저장할 수 있는 데이터 센터, 분석/진단할 수 있는 플랫폼 구축 등 선결해야 할 과제가 많아 스마트제어 충전기를 통한 배터리 상태정보 수집 및 분석은 장기간 소요가 예상됨

관련 그림



3. 실증 계획

<p>실증 지역 및 시설</p>	<p>- 시청 청사(관용차 대상) 및 공동주택 지하주차장(입주민 대상)</p>
<p>실증 목표</p>	<p>- 충전/운행/주차 중의 전기차 배터리 데이터의 수집과 이를 기반으로 차량의 각 상태단계(충전/운행/주차)에서의 안전을 보장하고 배터리 이상을 사전에 감지할 수 있는지를 확인</p>
<p>실증 범위</p>	<p>- 시청 청사(관용차) 및 공동주택 지하주차장(입주민 차량)에 배터리 정보 수집 및 저장이 가능한 OBD 장치 및 무선통신(AP) 인프라 설치</p> <p>- 수집된 배터리 상태정보를 실시간으로 분석하여 배터리의 이상을 사전에 진단하고, 이상 감지 시 전기차주, 시설관리자에게 전달하는 알림체계 구축</p>
<p>기대 효과</p>	<p>- 현재의 전기차 통신인프라 제약하에서 배터리 상태정보 수집·진단 및 알림 기술의 보급을 통해, 공동주택을 포함한 다양한 시설에서 전기차 화재 예방 및 조기대응이 가능함</p> <p>- 배터리 이상 여부에 대하여 전기차주, 시설관리자가 공동으로 관제할 수 있게 됨에 따라 전기차 화재에 대한 불안감 해소</p>

혁신기술 수요조사서(S25-6)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울특별시	연락처	유 선 : (02) 2133-3571
	부서명 : 녹색에너지과		이메일 : geneso@seoul.go.kr
	성명 : 전솔지		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- AI 빅데이터 기반 로봇을 활용한 공동구 내 열수송관 실시간 누수 점검 및 진단	
관련 사업	- 공동구 내 열수송관 실시간 누수 점검 및 진단	
핵심 요구기술	- AI+빅데이터 접목 자율주행 로봇	
현안 문제 및 혁신 사항	- 목동 공동구 내 지역난방 열수송관은 보안시설로서 상시 출입이 어려움 - 열수송관 특성상 신속하고 정확한 누수지점 파악을 위해 실시간 점검 필요	
요구기술의 세부사항	- 배관온도, 설비 상태 등 빅데이터 수집 및 온도차 발생 시 원격 알림(위치, 온도 등) - AI 기반으로 배관 및 설비 배치현황 학습, 열수송관 누수 판단 및 지점 분석 등 - 무인 운영이 가능한 자율주행 로봇(자동충전 기능, 장애물 회피 등)	
현행 적용기술	- 열화상카메라를 활용한 도보점검, 광섬유센서 시범설치 추진중	
관련 그림	 <p><건설현장 안전점검 로봇></p>	 <p><지하공간 균열 점검 로봇></p>

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 목동 공동구 내 열수송관
실증 목표	- 열수송관 누수 실시간 감지
실증 범위	- 목동 공동구 주배관
기대 효과	- 선제적인 점검을 통한 열공급 중단 리스크 감소



혁신기술 수요조사서(S25-7)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 디지털도시국	연락처	유 선 : (02) 2133-2983
	부서명 : 디지털정책과		이메일 : hkjung9@seoul.go.kr
	성명 : 정혜경		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 생성형 AI 기반 업무매뉴얼 LLM 서비스 개발
관련 사업	- 직원용 업무 챗봇(서우리 주무관) 시스템
핵심 요구기술	<ul style="list-style-type: none"> - 생성형 AI 기반 자체 LLM 서비스 개발 (오픈소스 기반 LLM 선정, 파인튜닝, RAG 활용하여 특화모델 개발) - 적용분야 : 법률·지침·매뉴얼 검색 * LLM(Large Language Model) : 방대한 데이터를 학습하여 자연어를 이해하고 생성하는 AI 모델 * 파인튜닝(Fine-Tuning) : 특정 작업/도메인에 맞게 사전학습된 AI 모델을 추가 학습하는 과정 * RAG(Retrieval Augmented Generation) : 검색된 외부정보를 활용하여 답변 생성하는 AI 기술
현안 문제 및 혁신 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 직원들이 자주 문의하는 단순·반복 문의사항에 대하여 자동 답변해주는 ‘직원용 업무 챗봇(서우리 주무관)’을 2023. 1.11.부터 운영중으로, 분리형AI 기술(규칙 및 검색기반)이 적용, 사용자 질의어에서 키워드를 찾아내어 고정답변을 표출하는 방식임 - 직원 조사결과 만족 92%로 특정업무담당자의 업무부담을 경감하는데 효과적이거나 아래와 같은 문제점이 있음 <ul style="list-style-type: none"> ①사용자 질의어 이해도가 생성형 AI보다 떨어져 답변을 및 답변정확도가 낮음 ②제한된 범위(350종 업무)만 답변 가능, 신규업무 추가 요구사항이 많으나, 일일이 고정답변을 만드는데 많은 시간이 소요되어 빠른 대응이 어려움 ③챗GPT 등장이후 직원 사용자의 눈높이가 높아져 기존 챗봇에 불만족 - 위 문제점을 해결하기 위해 생성형 AI 기반 LLM 서비스로 고도화 및 전환이 필요하나, 아직 공공부문 성공사례가 없고, 정보보안 및 환각이 발생하는 문제로 본격 도입이 주저되며, 사업의 타당성·효과성 근거 없이 신규 사업 예산 확보가 어려운 실정임 - 공무원은 법률·지침·매뉴얼 기반으로 업무 수행하는 점에 착안, 우선 적용 가능한 업무매뉴얼 검색 부문에 LLM 서비스를 도입·개발하는 기술 실증을 통해 사전 검증후 효과성을 분석하여 단계적으로 LLM로 전환하는 추진전략이 요구됨 * 환각(Hallucination) : AI가 학습데이터에 없는 잘못된 정보나 사실을 그럴듯하게 생성하는 현상

<p>요구기술의 세부사항</p>	<p>- 한국어 인식이 높은 오픈소스 기반 LLM(또는 sLLM) 선정하여 고성능 LLM 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • LLM의 환각 문제점 회피가 가능한 “지침·매뉴얼” 검색 서비스에 우선 적용 • 직원용으로 보안 요구, 자체 LLM 언어모델 구축, UI/UX 등 챗봇 서비스 개발 • 서우리 챗봇의 데이터(지침·매뉴얼) 전처리, AI 지식 통합 • RAG 기술을 활용, 답변 추출 근거 제시, 답변의 정확도 검증 • 향후 서우리 챗봇에 연계, 직원들에게 서비스 공개 <p>- 적용분야 : 서우리 챗봇의 업무매뉴얼 서비스 (지침·매뉴얼 다운로드 서비스)</p> <p>- 필요사항 : 고성능 인프라(GPU 서버 등), 필요시 망연계 솔루션 등</p> <p>(※ 서우리 챗봇은 행정망에 위치, 외부 연계시 망연계 솔루션 필요)</p>	
<p>현행 적용기술</p>	<p>- 서우리 챗봇은 분리형 AI 기술(규칙 및 검색기반)이 적용되어, 사용자 질의어에서 키워드를 찾아내어 준비된 고정답변을 표출하는 방식임(제한된 범위만 답변 가능)</p>	
<p>관련 그림</p>	<p><질의·답변 화면(예시)></p> 	<p><관련 근거(법조항) 조회></p> 

3. 실증 계획

<p>실증 지역 및 시설</p>	<p>- 직원용 업무 챗봇(서우리 주무관)</p>
<p>실증 목표</p>	<p>- LLM 문제점중 하나인 환각 현상을 해결하고 정확한 답변 제시해야 함 (답변 신뢰도 90% 이상 목표, LLM 신뢰도 평가 모델 적용한 측정결과 제시)</p>
<p>실증 범위</p>	<p>- ①우선 직원들이 가장 많이 사용하는 지침·매뉴얼중에서 3개 선정하여 적용</p> <p>- ②효과성 검증후 적용대상 점차 확대 (※ 협의후 진행)</p>
<p>기대 효과</p>	<p>- 기존 서우리 챗봇의 답변정확도 및 답변 현행화 등 문제점 해결</p> <p>- 지침·매뉴얼에서 원하는 질의어를 실시간으로 빠르게 검색하여 제공</p> <p>- 사용자 질의어에 기반한 자연어 처리 및 맞춤형 서비스 제공</p> <p>- 자연어 기반 빅데이터 축적, AI 기반 지식관리, 업무생산성 향상, 행정능률 혁신</p>

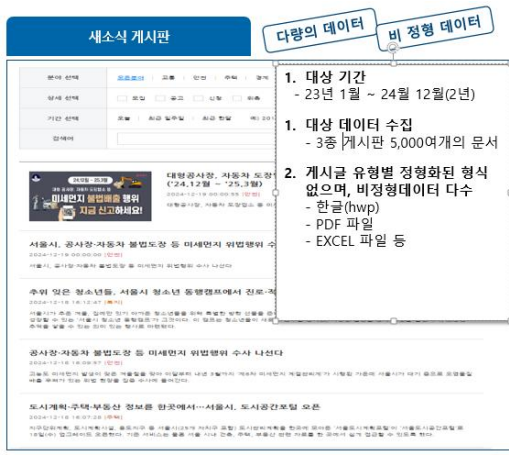

혁신기술 수요조사서(S25-8)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 디지털도시국	연락처	유 선 : (02) 2133-2964
	부서명 : 디지털정책과		이메일 : pky1220@seoul.go.kr
	성명 : 박경예		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 서울시 누리집 통합 게시판 실증을 통한 LLM 기반 실증
관련 사업	<p>- '25년 인공지능 행정 서비스 구축 운영 계획('24.3.26, 시장방침) 추진과제 <생성형 AI 기반 All-IN-One 서울 챗봇 구축> 시 누리집 정보에 대해 생성형 AI 대화 방식의 맞춤형 서비스(출처 포함) 제공</p> <p style="text-align: center;">학습데이터 제공 대화형 검색엔진</p>
핵심 요구기술	- 게시판 내 다량의 비표준화 데이터(hwp, pdf, excel 등 다양한 포맷파일)를 대상으로 RAG 기반 검색, 최신정보에 기반한 정확한 답변과 실시간 업데이트 기능 제공
현안 문제 및 혁신 사항	<p>- 시민 정보 접근성 향상 및 검색 서비스 패러다임 전환 도래</p> <ul style="list-style-type: none"> · 기존 키워드 중심 검색에서 대화형 AI 기반 정보 검색으로 발전 · 현재 홈페이지를 통해 다양한 정보를 제공하고 있으나, 키워드 중심 검색과 개별 홈페이지 운영으로 시민들의 정보 접근성이 낮은 상황 <p>- 분산된 홈페이지를 통합하는 생성형 AI 기반 “서울시 통합 챗봇” 효과성 검증</p> <ul style="list-style-type: none"> · 각 사이트별 생성형 AI 챗봇이 구축되는 가운데, “서울시 통합 챗봇” 모델의 실증 검증 추진 · 생성형 AI 기술을 활용하여 홈페이지의 시민 정보 접근성 제고 및 이용 편의성 개선
요구기술의 세부사항	<p>- 게시판의 비표준화 데이터(hwp, pdf, excel 등)를 대상으로 LLM 검증</p> <ul style="list-style-type: none"> · 홈페이지 게시판의 다량의 비표준화 데이터로 챗봇 서비스 구현 가능성 확인, 연도별 유사·중복 데이터가 다수 게시되며, 수정 및 삭제가 빈번히 이루어지는 점을 고려하여 최신 정보의 유효성과 정확성을 LLM이 효과적으로 판단할 수 있는지 검증
현행 적용기술	<p>- 기존 홈페이지 검색은 키워드 기반으로 사용자가 원하는 정보를 얻기 위해 다수의 클릭과 탐색이 필요하며, 접근성이 낮음</p> <p>- 서울시에서는 약 130여종(seoul.go.kr 도메인 경우)의 다양한 홈페이지가 운영 중이며, 각 홈페이지에 개별적으로 접속해 키워드 기반으로 정보를 검색하는 방식으로 제공</p>

	<실증 대상 게시판 예시>	<테스트용 챗봇 UI 구성안>
<p>관련 그림</p>	 <p>1. 대상 기간 - 23년 1월 ~ 24월 12월(2년)</p> <p>1. 대상 데이터 수집 - 3종 게시판 5,000여개의 문서</p> <p>2. 게시물 유형별 정형화된 형식 없으며, 비정형데이터 다수 - 한글(hwp) - PDF 파일 - EXCEL 파일 등</p>	 <p>테스트용 챗봇 UI 구성</p> <p>서울특별시 + Create New ○ 서울시청 새소식</p> <p>서울시 홈페이지 게시판 AI 서울시 대표 홈페이지 새소식, 보도자료, 고시공고 게시판 정보를 기반으로 안내해 드립니다.</p> <p>서울에서 오늘 열리는 주요 행사 알려줘 현재 모집 중인 공모전 소식 검색해줘 이번 주에 새로 나온 행사, 관공에 보여줘</p> <p>메시지 질문을 입력하세요</p>

3. 실증 계획

<p>실증 지역 및 시설</p>	<p>- 서울시 소관 홈페이지 실무 부서 및 디지털정책과 협력</p>
<p>실증 목표</p>	<p>- 생성형 AI 기반 게시판 챗봇 적용 가능성 및 기술적 적합성 검증 - 서울시 누리집의 생성형 AI 기반 통합 정보 접근 방식의 개선 효과 확인</p>
<p>실증 범위</p>	<p>- 서울시 누리집의 각 도메인의 데이터 통합 검색하는 챗봇 서비스 구현 가능성 확인</p> <p>· 대상 : 서울시 대표 홈페이지 3종 게시판 약 5,000건</p> <p>①새소식(최신 12개월) 약 2,000건, ②고시공고(최신 6개월) 약 1,000건, ③보도자료(최신 6개월) 약 2,000건</p> <p>※ 새소식 블로그 형식, 고시공고·보도자료 게시판 형식임</p> <p>· 기능검증 : RAG 기반 검색을 통해 정확한 답변과 실시간 업데이트 기능 제공</p> <p>- All-In-One 통합 검색 서비스의 비용-효과 분석</p> <p>※ 실증 범위 및 세부 추진사항은 협의에 따라 변경 가능함</p>
<p>기대 효과</p>	<p>- 서울시민의 홈페이지 정보 접근성 향상 - 행정 데이터 활용도 증대 및 대시민 서비스 혁신</p>

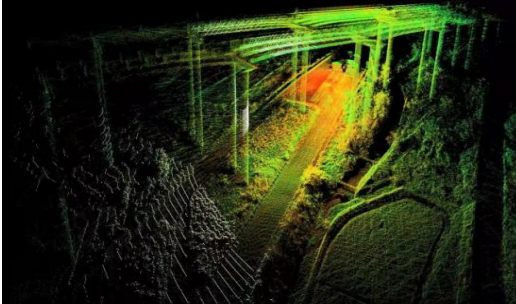


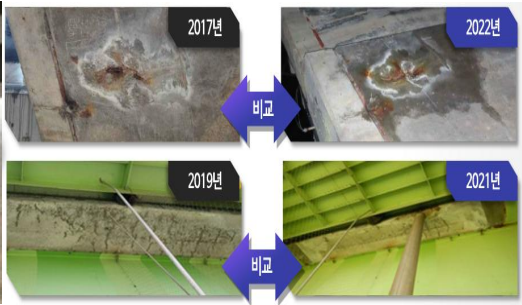
혁신기술 수요조사서(S25-9)

1. 요청자 정보

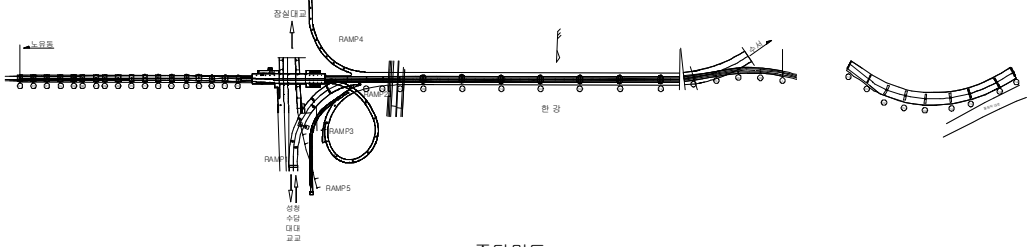
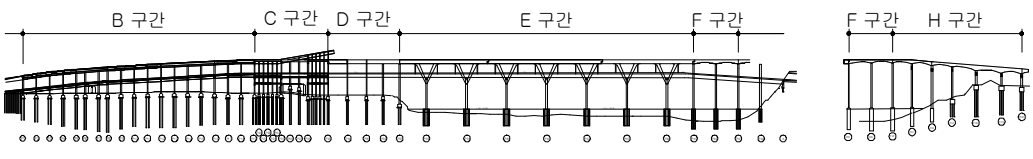
담당자	기관명 : 재난안전실	연락처	유 선 : (02) 2133-1949
	부서명 : 교량안전과		이메일 : no2001@seoul.go.kr
	성명 : 이노진		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 인공지능(AI) 및 빅데이터 기반 교량시설물 관리 체계 구축
관련 사업	- 한강교량 등 안전점검 체계 고도화 계획(부시장 방침, 교량안전과-1475, '24.7.22.) (모든 부재 사진/동영상 이력 관리, 고유번호 구역별로 사전/동영상을 저장하여 비교)
핵심 요구기술	<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능(AI) <ul style="list-style-type: none"> · 교량 부재별 사진 및 동영상 데이터를 분석하여 손상의 변화와 패턴을 자동으로 식별 및 분류하고 학습하여 중대 손상 발생 가능성 예측 - 빅데이터 <ul style="list-style-type: none"> · 고유번호 구역별로 사진/동영상을 촬영하여 손상 이력을 체계적으로 저장하고, 이를 시계열 순으로 AI 자동 비교하여 손상의 진행성 여부 분석 데이터 축적 - 드론 자율비행 <ul style="list-style-type: none"> · 고해상도 카메라 및 라이다(Lidar) 촬영 장비가 장착된 드론을 활용해 디지털 트윈을 구축하고 점검 사각지대 부재를 효율적으로 점검 · 구축된 디지털 트윈을 이용하여 GPS 음영지역에서도 정해진 경로를 따라 자율 비행하여 동일 위치의 사진/동영상을 반복 촬영
현안 문제 및 혁신 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 정밀안전점검 및 정밀안전진단 용역 시 문제 <ul style="list-style-type: none"> · 현장에서 수기로 기록지에 손상정보를 기록하고 CAD로 옮겨 적는 방법으로 외관조사망도 및 손상물량표 작성하여 오기 및 누락 되는 경우 다수 발생 - 드론 활용 점검용역 시 문제 <ul style="list-style-type: none"> · 수동으로 드론 비행을 조작하여 같은 위치의 반복적인 촬영이 불가능함 · 고유번호 구역 구분 없이 촬영하여 정확한 위치 식별이 곤란 · AI 분석 없이 방대한 사진/동영상 비교 분석하여 많은 시간과 인력이 소요됨 - 혁신 사항 <ul style="list-style-type: none"> · 기존 수기 작성 외관조사망도 손상 관리에서 사진/동영상 기반 관리 체계 전환 (모든 부재 사진/동영상 이력 관리, 고유번호 구역별로 사전/동영상을 저장 비교) · 시계열 순으로 빅데이터 구축하고 AI 분석으로 손상의 진행성 여부 판단 · 디지털 트윈 기반 드론 자율비행으로 점검 사각지대 및 GPS 음영지역 해소

<p>요구기술의 세부사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AI 및 빅데이터 기반 분석 및 관리 체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> ·고유번호를 부여한 구역별로 사진/동영상 촬영 데이터 관리 체계를 구축하고 손상 사진/동영상의 시계열적 AI 자동 분석 및 비교하여 손상의 진행성 여부 분석 - 디지털 트윈 기반 드론 자율비행 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> ·고해상도 카메라와 라이다(Lidar)를 활용하여 디지털 트윈을 구축하고 GPS 음영지역에서도 정해진 경로를 따라 자율 비행하여 동일 위치의 사진/동영상을 촬영
<p>현행 적용기술</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 정밀안전점검 및 정밀안전진단 용역 시 <ul style="list-style-type: none"> ·현장에서 수기로 기록지에 손상정보를 기록하고 사무실에 와서 CAD로 옮겨 적는 방식으로 외관조사망도 및 손상물량표 작성 - 드론 활용 점검용역 시 <ul style="list-style-type: none"> ·수동으로 드론을 조작하여 손상 사진/동영상을 촬영하고 많은 양의 사진/동영상의 손상에 대하여 진행성 여부를 직접 비교 분석
<p>관련 그림</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><라이다 촬영></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><자율비행 경로 설정></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p><GPS 음영지역 자율비행></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><손상 사진/동영상 시계열 비교·분석></p> </div> </div>

3. 실증 계획

<p>실증 지역 및 시설</p>	<p>- 청담대교 종평면도 ※ 교량 중 본선 위주로 실증 범위를 선정</p> <p style="text-align: center;">평면도</p>  <p style="text-align: center;">종단면도</p> 
<p>실증 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 교량 부재별로 위치 식별을 위한 고유구역 설정 및 번호 부여 - 고유번호 구역별로 촬영한 사진/동영상을 체계적으로 저장 - 디지털 트윈에 기반하여 저장된 사진/동영상을 쉽게 찾을 수 있도록 체계 구축 (고유번호 구역별로 사진/동영상 비교할 수 있도록 기능 구현 포함) - 시계열 순으로 AI 자동 비교하여 손상의 진행성 여부 분석 및 데이터 축적 - 드론 활용 고해상도 카메라 및 라이더(Lidar) 촬영하여 디지털 트윈 구축 - 디지털 트윈 기반 드론 자율비행으로 점검 사각지대 및 GPS 음영지역을 해소 - 드론 자율비행으로 정해진 경로에 따라 동일 위치의 사진/동영상을 반복적으로 촬영
<p>실증 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 공간적 범위 : 한강교량 ※ 우선 청담대교(본선) 시행 - 기술적 범위 <ul style="list-style-type: none"> ·AI 및 빅데이터 기반 분석 및 관리 체계 구축 ·디지털 트윈 기반 드론 자율비행 시스템 구축
<p>기대 효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AI 및 빅데이터 기반 분석 및 관리 체계 구축으로 중대 손상 조기 발견 - 디지털 트윈 기반 드론 자율비행으로 점검 사각지대 해소 및 점검 고도화

혁신기술 수요조사서(S25-10)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 재난안전실	연락처	유 선 : (02) 2133-1949
	부서명 : 교량안전과		이메일 : no2001@seoul.go.kr
	성명 : 이노진		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 인공지능(AI) 기반 PSC박스거더교 긴장재 손상 여부 식별 계측 및 분석 기술
관련 사업	- 한강교량 등 안전점검 체계 고도화 계획(부시장 방침, 교량안전과-1475, '24.7.22.) (계측시스템 확대 설치하여 교량 이상징후 실시간 감시, 긴장재 파단 사고 안전관리 대책)
핵심 요구기술	<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능(AI) <ul style="list-style-type: none"> · PSC박스 거더교에 정밀도가 높은 계측 센서를 설치하여 데이터를 취득하고 취득한 데이터를 인공지능(AI) 분석하여 긴장재 손상 여부를 식별 - 빅데이터 <ul style="list-style-type: none"> · 다양한 계측기를 설치하고 장기간 취득한 데이터를 분석하여 긴장재의 파단 및 손상 여부를 판단 - 최첨단 계측센서 <ul style="list-style-type: none"> · 기존 계측 센서에 비해 노이즈가 현저히 적고 정밀도 높아 교량의 미세한 변화도 측정이 가능한 광섬유센서, 양자센서 등 최첨단 계측 센서를 적용
현안 문제 및 혁신 사항	<ul style="list-style-type: none"> - PSC박스 거더교 긴장재 점검 기술의 한계 <ul style="list-style-type: none"> · PSC박스 거더교의 긴장재의 경우 부재 내부에 있어 육안점검이 불가능함 (현재 손상이 예상되는 일부 지점에 천공 등 직접 조사로 점검, 건전도 추정) · 비파괴 스캔 장비, 음향방출(AE:Acoustic Emission) 기술 등 긴장재 및 그라우팅 공동 여부 판단을 위한 모니터링 및 진단 기술의 신뢰도가 낮음 · 형상 측량 및 일반 계측 센서로 측정하는 방법의 경우 측정오차와 교량의 상시 진동 및 측정 오차, 계측센서 노이즈 등으로 유의미한 변화 측정이 불가능함 - 혁신 사항 <ul style="list-style-type: none"> · PSC박스 거더교의 붕괴 유발 부재인 긴장재의 문제(파단) 여부를 최첨단 계측기를 사용하여 측정 · 인공지능(AI) 분석하여 파단 여부를 식별함으로써 붕괴 사고(중대 재해)를 예방
요구기술의 세부사항	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 계측기와 최첨단 계측기를 조합하여 양질의 데이터 확보 <ul style="list-style-type: none"> · 변형률계, 처짐계, 가속도계 등 다양한 계측기와 기존 계측기에 비해 노이즈가 적고 정밀도가 높은 광섬유 및 양자 센서 등을 적용하여 양질의 데이터 확보 - 계측 데이터를 인공지능(AI) 분석하여 긴장재 파단 여부 식별 <ul style="list-style-type: none"> · 확보한 데이터를 인공지능(AI) 분석하여 긴장재 파단 여부 및 파단 지점 식별

- 유지관리 세부 지침에 따른 PSC박스거더교 긴장재 점검 방법

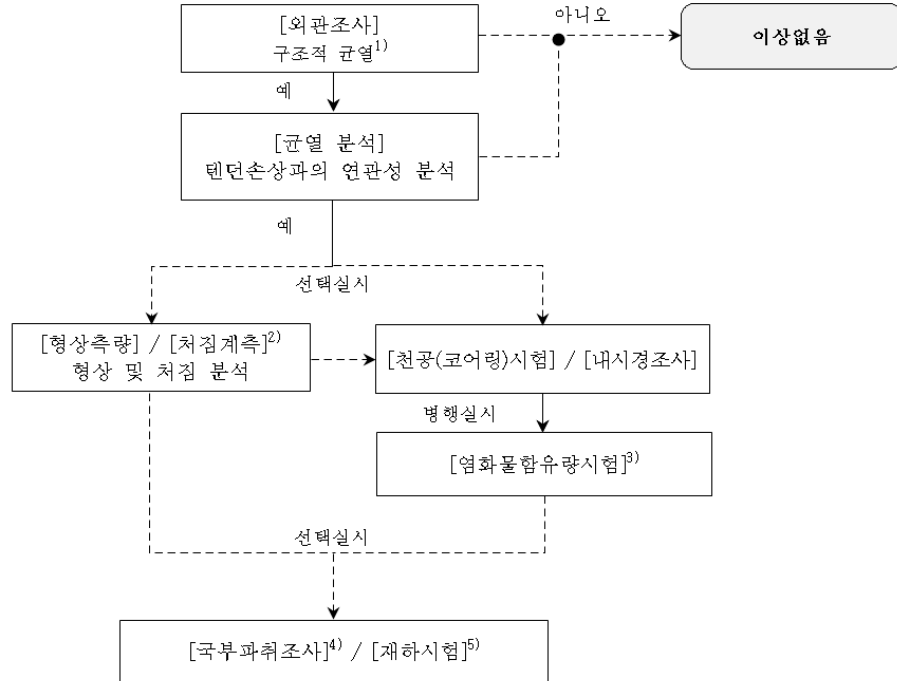
· 긴장력 저하로 구조적 균열이 발견될 경우, 다음과 같이 선택 과업 실시 여부 결정

※ 실시 고려 사항

→ 외부텐던 청음조사(강구타격법), 국부변형시험, 천공시험, 내시경조사, 장력시험

→ 내부텐던 천공시험, 내시경조사, 형상측량, 처짐계측(레이저 처짐계 등)

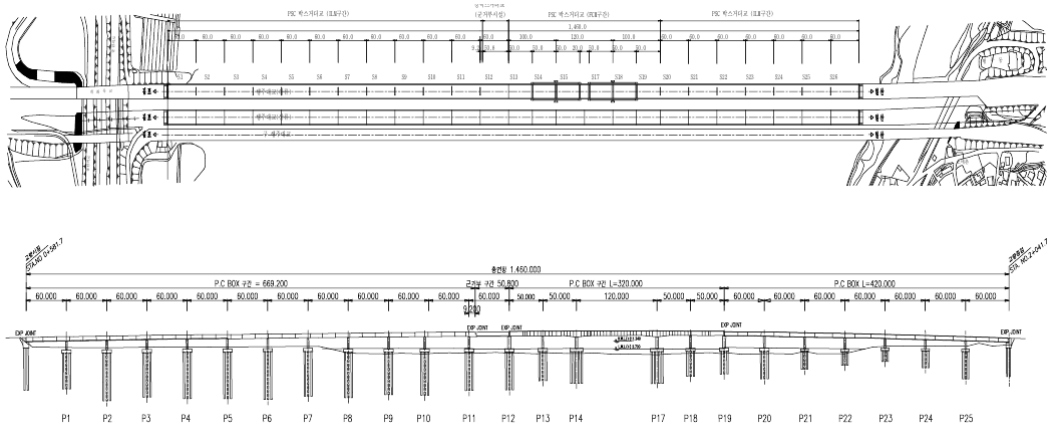
현행 적용기술



<구조적 균열 발견 시 긴장재 점검 방법>

관련 그림

3. 실증 계획

<p>실증 지역 및 시설</p>	<p>- 행주대교 ※ 강박스 구간 제외</p> 
<p>실증 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 교량 특성을 고려하여 변형률계, 처짐계, 가속도계 등 인공지능(AI) 분석에 필요한 계측 지점 및 계측기 선정 (사용 목적에 따른 노이즈 및 정밀도 고려) - 인공지능(AI) 분석 목적에 따른 계측기 선정 조합하고 양질의 데이터 취득 - 긴장재 파단 상황에 따른 인공지능(AI) 분석 및 딥러닝 모델 선정 - 상황별 긴장재 파단 여부 식별 방법 제시
<p>실증 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 공간적 범위 : 행주대교 - 기술적 범위 <ul style="list-style-type: none"> · 기존 계측기와 최첨단 계측기를 조합하여 양질의 데이터 확보 · 계측 데이터를 인공지능(AI) 분석하여 긴장재 파단 여부 식별
<p>기대 효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능(AI) 및 빅데이터 기반 분석으로 교량 붕괴(중대 재해) 예방 - 노후화로 붕괴 우려가 있는 주의가 필요한 부재에 기술 적용 활용

혁신기술 수요조사서(S25-11)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 재난안전실	연락처	유 선 : (02) 2133-1980
	부서명 : 교량안전과		이메일 : hkyung96@seoul.go.kr
	성명 : 최현경		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 한강교량 수중구조물 수중ROV(드론) 활용 점검		
관련 사업	- 한강교량 수중구조물 상시점검		
핵심 요구기술	- 수중ROV(드론)		
현안 문제 및 혁신 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 인력점검의 한계를 극복한 첨단기술(수중ROV) 도입 필요 · 인력점검 시 발생 가능한 오류(점검 누락 등) 예방 → 동일 위치에 대한 반복 데이터 축적 · 기후조건 및 작업시간 제한 한계 극복 → 연간 점검수량 증대 등 생산성 향상 · 인력점검 시 상존하는 안전사고 위험 해소 → 잠수사 용역 등의 중대재해 예방 		
요구기술의 세부사항	- 한강교량 특성 반영한 기기 적용의 적합성 및 성과품 품질 우수성		
	구분	검토항목	세부 내용
	기본 제원	모양, 크기, 무게, 속도	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 모양이 유선형으로 유수저항이 적을 것 ▷ 휴대와 현장 이동이 용이한 크기와 무게 ▷ 점검 생산성을 위한 적정 속도 보유
	전원공급	배터리, 전선	▷ 배터리 및 전선을 모두 사용하여 전원공급
	운용범위	이동반경, 최대수심	▷ 바지선 정박 후 최대 점검반경 능력 보유
	카메라	해상도, 화소수, 화각	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 한강 부유물을 고려한 영상 품질 생산 여부 ▷ 충분한 화각으로 점검 누락 배제
	라이트	종류(개수), 밝기	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 시야 확보를 위한 라이트 장착 수 ▷ 라이트 개별 밝기 성능
	조정 성능	추진기, 소나, 자동기능, 저항유속, 경로기록	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 유속저항 및 속도를 위한 충분한 추진능력 ▷ 피사체 탐색 및 일정거리 유지 기능 보유 ▷ 수심·방향·위치를 자동으로 제어 ▷ 유수 흐름, 조류 등에 저항할 수 있는 능력 ▷ 경로기록 장치를 통한 정확한 위치 포지셔닝
	영상	선명도, 보정기능	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 기존 보유장비 촬영 영상 대비 품질 우수성 ▷ 탁도 등의 조건이 안좋은 상황에서의 영상 품질 ▷ 영상 보정기능(선명화 장치 등)의 유무
	손상 측정	프로그램 유무	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 손상(균열, 박락) 측정 자동화 장치 유무 ▷ 자동화 측정 장치 없을 시 측정의 정확도
	비용	용역 비용	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 점검 용역시행 시 기초 1기당 소요 비용 ▷ 기기 구매시 금액(필수 부속물 모두 포함)

현행 적용기술	- 점검선(자체보유) 활용 점검 및 잠수부 활용 인력점검
관련 그림	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> 현재 점검방법(점검선, 인력점검) 수중드론(예시) </div>

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 실증지역 : 한강 - 실증시설 : 한강교량 1~2개소 (마포대교, 양화대교 잠정)
실증 목표	- 현장검증을 통한 기기별 특성 분석 및 품질 기준 결정(기기성능, 운용효율성, 성과물 품질 등) - 향후 시범운용 용역 시행 시('25년~)의 과업 기준 결정
실증 범위	- 공간적 범위 : 서울시 수중점검 대상 교량 · 한강교량 및 지천교량 34개 수중구조물 1,424기 - 기술적 범위 : 운용 효율성 및 성과물 품질 등 · (작업효율) 이동 속도 등 감안 인력점검 대비 작업 생산성 확인 · (영상품질) 수중 부유물 및 탁도 등을 고려한 영상 품질의 우수성 · (휴대성 및 편이성) 기기의 크기, 무게 등을 감안한 현장 적용 용이성 · (안전성) 조류 및 유속에 저항하여 촬영 지속 가능한 지 여부 등
기대 효과	- 한강교량 환경 및 특성 반영 최적 기술 기준 선정



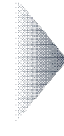


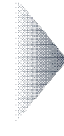


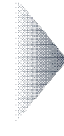

혁신기술 수요조사서(S25-12)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울특별시	연락처	유 선 : (02) 2133-3889
	부서명 : 치수안전과		이메일 : a158800@seoul.go.kr
	성 명 : 김소영		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 반지하 주택 밀집지역 침수 수위 측정기술
관련 사업	- 반지하 침수경보시설 신기술 도입
핵심 요구기술	- 기상조건(강우강도, 풍속, 습도 등) 등 외부 영향을 고려하여 집중호우시 반지하 등의 골목길 및 좁은 이면도로에서 침수 수위 측정 가능한 기술
현안 문제 및 혁신 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 기후변화 가속화로 도시의 방재성능 초과하는 집중호우 발생이 증가하면서 침수에 가장 취약한 반지하주택 밀집지역의 인명피해가 발생하고 있으나, 우리시에서 기 운영중인 수방 관측장비는 특성상 건물 옥상 및 대로변에 설치되어 있어 집중강우시 반지하 주택 밀집 지역에 대한 신속한 대응이 어려움 ▶ 피해현황 : '22년도 8월 한강 이남 시간당 141.5mm 집중호우, 인명피해 8명(반지하 가구 4명) ▶ 수방관측장비 특성 : 강우량계(건물 옥상 설치), 도로수위계(대로변 설치) - 반지하 주택 접하고 있는 골목 및 좁은 이면도로를 대상으로 통행 장애를 최소화하고 기상조건 등 외부 영향을 고려하여 집중호우 시에도 침수 수위 측정이 가능한 레이더 센서 등 신기술 수위 측정 센서 장비를 설치하고자 함. ▶ 예시 : 반지하 주택 골목길 가로등과 전신주 등을 이용한 레이더 센서 등 수위 측정 기술
요구기술의 세부사항	<ul style="list-style-type: none"> - 기상조건(강우 강도, 풍속, 습도 등) 등 외부 영향에 쉽게 영향을 받지 않고 집중호우 시에도 침수 수위 측정이 가능한 센서 선정 ※ 측정센서가 기상조건 등 외부 영향을 크게 받을 경우 측정값의 노이즈(이상값)가 발생하여 측정값을 신뢰할 수 없으며, 집중호우 발생시 센서로 측정이 불가할 수 있어 실증사업 과업 수행시 이에 대한 면밀한 검토가 필요함 - 기존 관측장비의 설치공간 제약 문제 해소를 위한 좁은 골목길 및 이면도로 설치시 통행 장애를 최소화 필요 (예시 : 별도 함체가 없는 일체형 등) - 수위 측정결과를 실시간으로 서울시 스마트 수방시스템과 연동 필요 - 수위 측정결과 분석을 통한 결과 가시화(그래프, 표, 지도 등) 필요 - 수위 측정결과 강우강도에 침수 구역 경향 분석 필요 - IoT 통신 일반사항 <ul style="list-style-type: none"> · 유지보수 비용이 저렴하고 영상파일 등 고용량 데이터 통신이 가능한 방식을 적용 · 통신 안정성 확보, 계측 정보의 실시간 데이터 송신 가능(송신 주기 변경 가능)

<p>현행 적용기술</p>	<ul style="list-style-type: none"> - (초음파 센서) 온습도, 센서 하부 이물질 등의 영향으로 오측 가능성이 높음 - (지표식 센서) 인근에 전원공급원이 필요하고 일정 규모의 설치공간*이 필요해 반지하 등 좁은 골목 및 이면도로 설치에 제약이 발생 * 설치공간 : 전력량계, 전원공급부, 센서신호처리, 통신모뎀 등으로 구성된 합체 설치공간 - (접촉식 센서) 실시간 수위 측정 방식이 아닌 침수 여부만 감지하여 집중강우 시 골든타임이 중요한 반지하주택의 경우 효과성 저조 			
<p>관련 그림</p>	<div style="text-align: center;">  <p>[골목길 전봇대 및 전신주를 활용한 침수경보센서 예시 그림]</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>기존 유선 수위경보기</p>  </td> <td style="width: 10%; text-align: center;">  </td> <td style="width: 40%; text-align: center;"> <p>무선 IoT 수위경보기</p>  </td> </tr> </table> <p>[기존 방식과 비교 예시 그림]</p> </div>	<p>기존 유선 수위경보기</p> 		<p>무선 IoT 수위경보기</p> 
<p>기존 유선 수위경보기</p> 		<p>무선 IoT 수위경보기</p> 		

3. 실증 계획

<p>실증 지역 및 시설</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 침수취약지구 반지하 밀집지역
<p>실증 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 반지하 주택 밀집지역에 침수경보시설 신기술 도입
<p>실증 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 침수취약지구 반지하 밀집지역 (실증 대상지 선정 : '25.3월~4월)
<p>기대 효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 침수에 취약한 반지하 주택 밀집지역에 맞춤형 수방 관측장비(수위측정 센서) 설치로 시민의 인명 피해 예방 및 수방 대응력 강화

혁신기술 수요조사서(S25-13)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울특별시	연락처	유 선 : (02) 2133-3869
	부서명 : 치수안전과		이메일 : hojung118@seoul.go.kr
	성명 : 최지영		

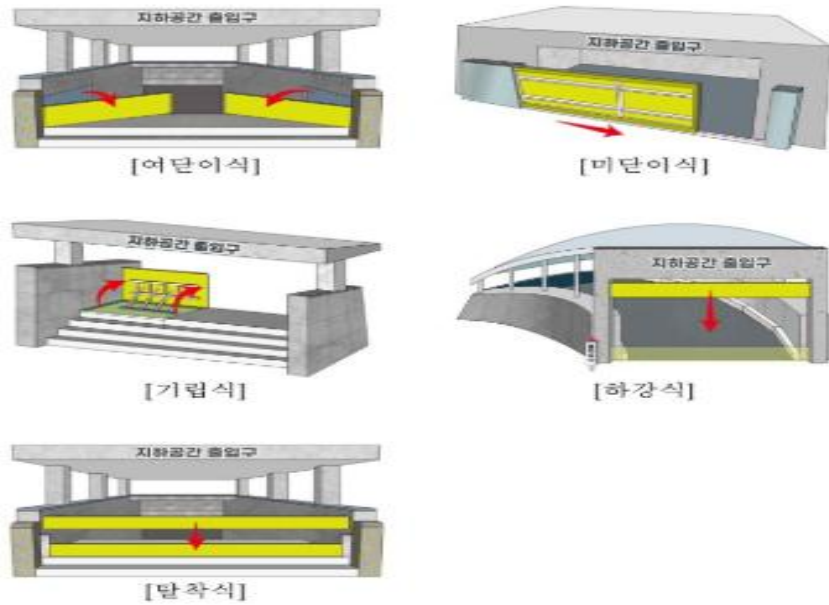
2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- AI·IoT 기반 지능형 자동 물막이판 실증을 통한 반지하 주택·지하 주차장 침수 방지 솔루션 검증
관련 사업	- 반지하주택 및 지하 주차장 물막이판 설치 지원 사업
핵심 요구기술	- 출입구 하부 적은 공간에 물막이판(차수판)를 보관 - 자동 상승하여 차수하는 긴급 비상 작동 기술과 수압, 수밀성 확보 - 침수 예·경보 시스템 및 수위 측정 센서에 의한 자동 물막이 시스템 작동 * IoT기능 : 센서에 의한 자동 작동 및 원격 감시 제어 시스템 구축 * AI 기술 : 화상 정보에 의한 인공 지능 자동 작동
현안 문제 및 혁신 사항	< 현안 문제 > - 설치 공간 확보 : 출입구 바닥 또는 측면의 많은 공간 필요 - 고가의 제작 및 설치 비용 : 대용량 동력 장치, 공간 확보 공사 - 예고되지 않은 집중(국지성) 호우에 의한 침수 대응의 신속성 저하 - 야간이나 외출 중에는 즉각적인 대응이 불가능 - 아동, 고령자, 장애인이 거주하는 주택의 경우 설치가 어렵거나 불가능한 실정 - 보관 중 분실, 훼손(찌그러짐)이 발생하는 경우 다수 발생 < 혁신 사항 > - 좁은(폭 20 * 깊이 25cm 이하) 바닥 공간 사용으로 설치공간에 제약이 없음 - 친환경 태양광 및 저전력 동력 사용, 정전 시 충전 배터리에 의한 자동 작동 - 별도 보관이나 이동 없이 즉시 작동 (긴급대응 조치) - 집중호우, 국지성 폭우, 긴급 비상시 주변 경고 알림(인명사고 예방) - 개방 가능한 보관 장치로 유지 보수 작업, 관리 용이
요구기술의 세부사항	- 평시 직사각형 형태의 물막이판 자동 보관, 차수 필요시 자동 적층 및 적층된 물막이판 사이의 수밀 기술 - 기상청 침수 예·경보 및 날씨 정보 연동 기술 - IoT 기술 : 수위 또는 물 감지 센서에 의한 자동 작동 및 원격 감시 제어 - AI 화상 분석에 의한 예측 기술

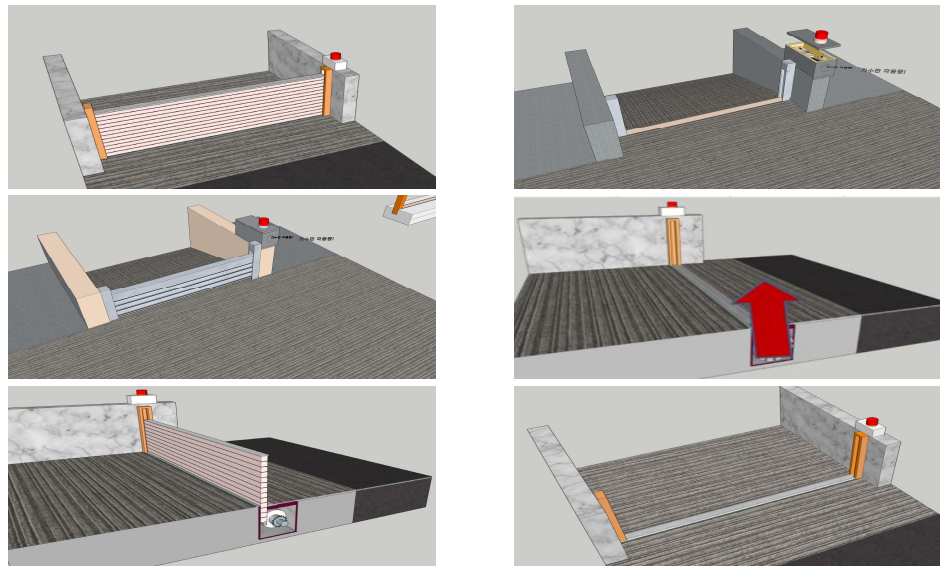
현행
적용기술

- 여닫이식 : 입구 벽면에 여닫이 문과 같이 물막이판을 사전 설치, 필요시 문을 닫듯이 하여, 입구를 차단하는 방식, 입구 넓이 만큼의 물막이판을 출입구 안쪽 양쪽 또는 한쪽 벽면에 벌려 놓아야 함.
- 미닫이식 : 미닫이 문과 같이 출입구 양쪽에 출입구 기둥 바깥 방향으로 설치한 물막이 판이 필요시 수동 또는 자동 작동하여 출입구를 막는 방식
- 기 립 식 : 출입구 바닥에 물막이판이 누워 있다가, 유압 또는 공기압을 이용하여 일으켜 출입구를 막는 방식(과다 면적 필요)
- 하 강 식 : 출입구 위쪽에 물막이판을 사전 설치하여 필요시 양측변 가이드에 따라 내려와 출입구를 막는 방식
- 탈 착 식 : 물막이판 설치 가이드 기둥을 출입구 양측에 설치한 후, 보관되어 있는 물막이판을 수동으로 끼우는 방식

< 기존 방식 (국토교통부 자료) >



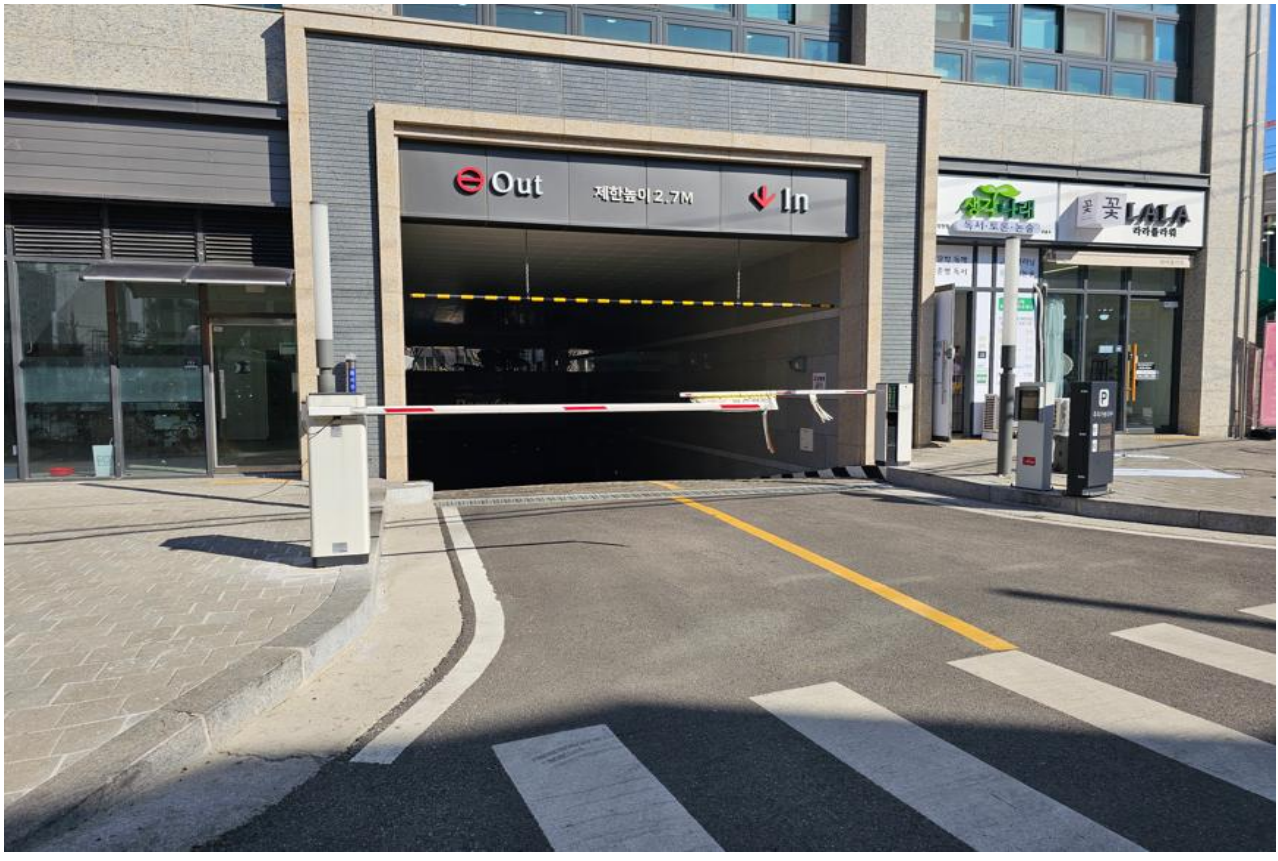
관련 그림



3. 실증 계획

<p>실증 지역 및 시설</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 양천구 신목동 파라곤 아파트, 양천구 신월1차 보람쉬움아파트, - 영등포구 신길동 452-9(근린생활시설) * 위치도 및 사진 첨부
<p>실증 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> * AI·IoT 기반 자동 성능(침수 발생 시 10초이내 자동 물막이판 확인) - 안전성 : 보행자 및 차량 통행 안전 - 신뢰성 : 센서 및 원격 제어 성능, 축전 기능 - 기능성 : 작동 경보, 설치 후 차수 기능 - 편의성 : 관리 및 유지 보수 기능의 편이
<p>실증 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 안전성 : 주, 야간 시간대별 통행자 및 차량 통행 데이터 수집 - 신뢰성 : 사계절 기상 변화에 따른 센서에 의한 물막이판 자동, 수동 작동 및 원격 제어 시험, 정전 작동 시험 (각 월 5회 이상) - 기능성 : 물막이판 작동 시 경보 시스템 연동 상태 및 작동 이력 관리 사계절 경과에 따른 차수 성능 - 계절별 1회 차수 성능 평가 - 편의성 : 기계장치 점검 및 부품 교체 작업
<p>기대 효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 반지하 주택 및 지하주차장 침수로 인한 인명사고 예방 및 재산 보호 - 편안하고 안전한 보행자 및 차량 통행 확보 - 효율적이고 편리한 물막이판(차수판) 관리 - 친환경 태양광 및 저전력 사용, 정전시 축전된 저용량 밧데리로 작동 - AI·IoT 기반으로 자동 및 원격 제어 구현

붙임자료 : 위치도 및 현장사진 (1)



붙임자료 : 위치도 및 현장사진 (2)



붙임자료 : 위치도 및 현장사진 (3)



혁신기술 수요조사서(S25-14)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울시보건환경연구원
	부서명 : 생활환경연구부

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 인공지능(AI)과 스마트폰 이미지를 활용한 석면 조경석의 석면 식별 모바일 앱 및 플랫폼 개발
핵심 요구기술	- 조경석 이미지를 활용한 석면 식별 인공지능 알고리즘 개발(CNN, YOLO 등) - 알고리즘 개발을 위한 데이터 전처리, 라벨링, 레이어 설정, 모델 학습 및 검증 등 - 현장에서 스마트폰을 이용한 모바일 앱(또는 웹) 및 플랫폼 구축
현안 문제 및 혁신 사항	- 보통 하천이나 공원에 분포하는 조경석에 포함된 석면은 대기 중으로 비산될 때 인체 건강에 해로운 것으로 알려져 상시 감시 및 관리가 필요함 - 조경석에 포함된 석면은 산출이 균질하지 않고, 특정 부분의 산출 가능성이 높음 - 보통 조경석에 포함된 석면은 육안 식별이 쉽지 않고 시료 채취 과정이 검사 결과를 크게 좌우하므로 고도의 숙련도와 전문성이 필요한 실정임
요구기술의 세부사항	- 생활공간 주변의 조경석에 포함된 석면 식별을 위해 스마트폰으로 촬영한 석면 이미지와 합성곱 신경망(CNN) 등 인공지능 알고리즘을 활용하여 표적 시료 채취 (Targeted Sampling)를 통해 보다 석면 산출 가능성이 높은 시료 채취 - 조경석에 포함된 석면 고유의 입자 크기, 형태, 색상, 무늬 등의 다양한 데이터 특성을 라벨링한 후 기계 학습하고 추출하여 인공지능 모델의 최적화 필요 - 석면 검사를 위한 시료 채취 현장에서 직접 스마트폰으로 촬영한 이미지를 식별하여 기존 석면이 검출된 이미지와 유사도를 계산하여 검출가능성 예측 - 스마트폰 이미지 수집(각도, 조명, 재질 및 질감)⇒데이터 전처리(크기 조정, 노이즈 제거, 명암, 색상 조절 및 불량 요소 제거)⇒AI 모델의 파라미터 최적화⇒AI 모델 학습 ⇒AI 모델 평가(유사도 분석)⇒새로운 조경석 이미지 인식(석면의 함유 여부 예측) - 다수의 석면 이미지 등 데이터베이스(DB) 구축 후 알고리즘의 이미지 인식과 분류 성능 향상
현행 적용기술	- 보건환경연구원은 하천이나 공원에 분포하는 조경석 검사과정의 효율성과 정확성 향상을 위해 인공지능 기술 도입을 적극 검토하고 있으나 현재 상용화된 기술이 전무한 실정임 - 실제 현장에서 석면 조경석의 시료 채취 시 채취자의 경험과 노하우에 의존하고 있어 채취자의 숙련도에 따른 검사 결과의 편차가 크고 정확도가 저하될 가능성이 큰 상황

관련 그림

<제천시 수산면>	<서산시 대산읍>	<제천시 덕산면>	<충주시 종민동>

Data Type			
엣지(Edge)	Texture	색상	섬유 형태
날카로운 선	거친 표면	회색조	길이
명확한 경계	섬유 구조	밝은 계열	두께
돌출된 부분	불규칙 형태	어두운 계열	특정 형태
섬유 구조	균열 or 파손	색상 대비	밀도
.....

3. 실증 계획


실증 지역 및 시설	- 서울시에 분포한 우이천, 안양천, 전농천 등 석면 조경석이 분포된 현장
실증 목표	- 인공지능 알고리즘을 활용한 하천, 공원 등 현장의 석면 이미지 수집 및 석면 식별 정확도 80% 이상 모바일 앱 및 플랫폼 개발
실증 범위	- 서울시 하천 내 석면 조경석 분포 지역 내 조경석의 석면 식별 및 확인 - 석면 조경석 및 일반 조경석의 이미지 데이터 베이스(DB) 확보
기대 효과	- 인공지능 기반 석면 시료 채취 환경 조성을 통해 석면 검사의 정확도 향상 - 생활 속 조경석에 포함된 석면 상시 감시체계를 강화하여 시민 건강 보호 - 스마트폰을 활용하여 신속하고 정확한 석면 시료 채취 및 검사의 기반 마련

혁신기술 수요조사서(S25-15)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울특별시	연락처	유 선 : (02) 970-4542
	부서명 : 서울시립과학관		이메일 : sjh0306@seoul.go.kr
	성 명 : 신지혜		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- AI를 활용한 문화시설 관람패턴 학습 및 맞춤형 서비스 기술
관련 사업	- 과학관 전시서비스 연구개발 사업(과기정통부, 2023) - 서울시립과학관 중장기 개선 기본계획 수립(서울시, 2024 예정)
핵심 요구기술	- UWB(Ultra Wide Band) 센서를 활용한 관람객 행동패턴 AI학습 기술, 학습데이터에 기반한 관람객 맞춤형 안내 기술(로봇, MR 장비, 디스플레이 등) * 키워드: AI, 로봇, MR, UWB 센싱, 무선 스트리밍, 공간컴퓨팅
현안 문제 및 혁신 사항	- 서울시립과학관에 방문하는 관람객은 성인 및 아동청소년, 가족 및 학급단체 등 다양한 계층과 그룹으로 이루어져 있음에도 적절한 관람객 분석 및 맞춤형서비스가 불가 - 관람행동(선호주제, 동선, 체험시간, 개인 혹은 그룹 등)의 AI학습을 통한 맞춤형 서비스 혁신이 가능
요구기술의 세부사항	- UWB를 이용한 관람객 행동패턴의 AI학습(관람객 데이터 5,000개 이상) - 로봇, MR장비 등을 터미널로 활용, 서버와의 실시간 통신을 통한 관람객 맞춤형 서비스(터미널 10대 기준, Latency 20ms 이내)
현행 적용기술	- 현재 과학관 고객분석은 정책연구 등을 통해 조사인력을 동원하여 아날로그적으로 확보한 데이터 분석을 통해 이뤄지고 있음 * 2023년 과기정통부 연구를 통해 500건 정도의 관람동선 데이터는 학습하였으나 신뢰도를 높이기 위해 더 많은 관람데이터 확보 필요 - 국내 문화시설에 서비스로봇이나 키오스크 등을 활용한 AI챗봇 서비스는 제공되고 있으나 실시간 관람객 패턴분석을 통한 맞춤형 서비스는 제공되지 않고 있음
관련 그림	 <p>서울시립과학관 1층 전시실 관람객 동선 예시</p> <p>서울시립과학관 보유 서비스 로봇</p>

3. 실증 계획

<p>실증 지역 및 시설</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 서울시립과학관
<p>실증 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 관람객 동선데이터 5,000개 이상의 학습을 통한 관람모델 마련 - 서비스용 서버와 터미널(로봇, MR디바이스 등) 간 고용량 데이터의 실시간 통신(터미널 10대 기준, Latency 20ms 이내)
<p>실증 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 서울시립과학관 1층 G전시실 - 실증기관 방문하는 관람객 대상
<p>기대 효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 문화시설 관람객들의 관람유형 분석을 통한 정밀한 수요분석 가능 - 개인 기반 실시간 맞춤형 서비스를 통한 관람 만족도 제고

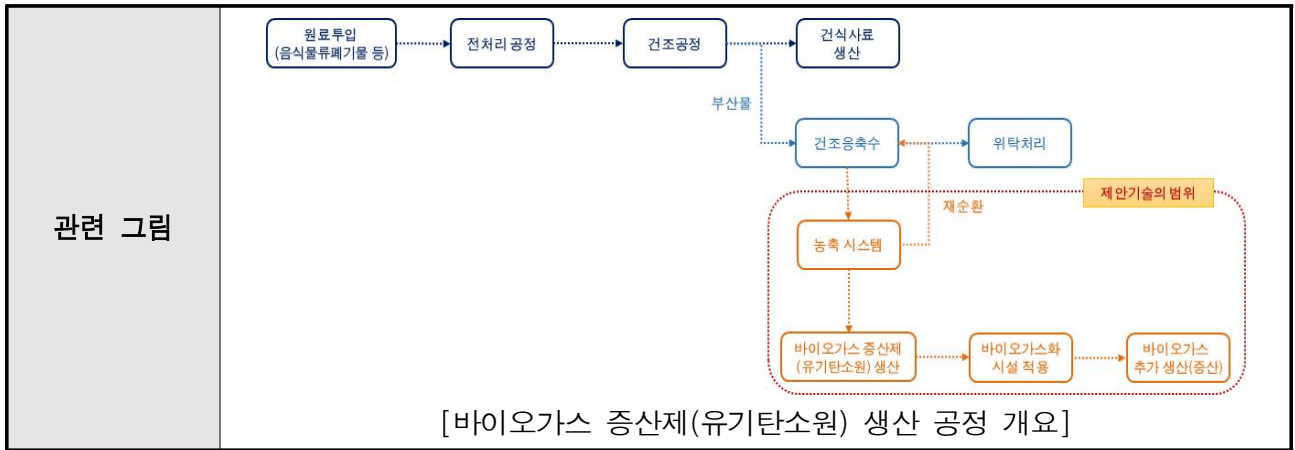
혁신기술 수요조사서(S25-16)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울시종량물재생센터	연락처	유 선 : (02) 2211-2593
	부서명 : 운영과		이메일 : yrwshin@seoul.go.kr
	성 명 : 신정현		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 음식물류폐기물 재활용 공정 부산물의 자원화를 통한 바이오가스 증산
관련 사업	- 음식물류폐기물 재활용 - 바이오가스 증산(신재생에너지 생산)을 통한 도시가스 절감
핵심 요구기술	- 바이오가스 증산제 투입시설 자동화 - IoT 기반 통합 운영시스템 구축을 통한 바이오가스 증산제 투입량, 가스 생산량 등 계측정보 Big Data화를 통한 자동화 시스템 도입
현안 문제 및 혁신 사항	- 우리 센터에서는 하수처리과정 중 발생하는 슬러지(오니)를 농축, 소화, 탈수, 건조하여 생산된 건조재를 발전소 보조연료, 시멘트 보조원료, 토질개량제 등으로 재활용하고 있음. - 슬러지 건조를 위한 보일러 연료로 소화조에서 발생하는 바이오가스를 사용하고 있으나, 가스발생량이 적고 일평균 발생편차가 심하여 부득이하게 도시가스를 병합 사용하고 있으며, 도시가스비용은 약 30억/년 내외로 지출하고 있음. - 이에 따라 음식물류폐기물 재활용 공정 부산물(유기탄소원)을 분뇨처리시설 투입구, 소화조에 투입하여 바이오가스를 증산하고, 나아가 동절기 하수처리(탈질) 활용가능성을 검토하고자 함.
요구기술의 세부사항	- 폐기물관리법 시행규칙 [별표 5의3] 폐기물의 재활용기준 중 R-4-9 유형의 유기탄소원의 제품기준을 만족하는 유기탄소원(부유물질(SS) : 5,000 mg/L 이하, 노르말핵산(n-H) : 1,000 mg/L 이하, 총질소(T-N) : 1,000 mg/L 이하, 총인(T-P) : 400 mg/L 이하, 화학적산소요구량(COD _{Cr}) : 20,000 mg/L 이상) 확보 - 유기탄소원 투입시설 자동화
현행 적용기술	- 음식물류폐기물 재활용 공정에서 발생하는 부산물인 건조응축수를 활용하여 바이오가스 증산 - 유기탄소원은 하수처리시설, 폐수처리시설 등 생물학적처리 공정에서 에탄올, 메탄올 등 화학약품 대체제로 활용



3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 종량물재생센터 내 분뇨처리시설, 소화시설, 가스저장시설
실증 목표	- 바이오가스 증산량 15Nm ³ /ton _{증산제}
실증 범위	- 바이오가스 증산효과 및 증산제 차등 투입을 통한 최적 투입량 검증 - 바이오가스 증산제 투입 시 하수처리에 미치는 부하여부(반류수질 변화)
기대 효과	- 음식물류폐기물 재활용 공정에서 발생하는 공정 부산물 재활용 - 바이오가스 생산량 증대에 따른 신재생에너지 활용 범위 확대

혁신기술 수요조사서(S25-17)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 소방재난본부	연락처	유 선 : (02) 3706-1643
	부서명 : 안전지원과		이메일 : eye4u@seoul.go.kr
	성명 : 정종필		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 소방서 업무용 AI 챗봇 서비스
핵심 요구기술	- 사건 또는 업무 키워드, 유의어·동어어 검색 시, 관련 업무 지침, 절차 질의 / 답변
현안 문제 및 혁신 사항	- 잦은 인사이동으로 인해 업무 숙지까지 오랜 시간 소요 - 상위기관 담당자 부재 시, 24시간 업무 대응 불가
요구기술의 세부사항	- 현장활동 중 중대재해 사고 대응 지침 질의 / 답변 - 정보보호/전산사무 업무 절차 및 요령 질의 / 답변 - 물품 구입 또는 계약 절차 질의 / 답변 - 현장대원 안전활동 지침 질의 / 답변 - 일상경비, 예산집행·지출 절차 질의 / 답변
현행 적용기술	- 업무 담당자가 직접 만든 매뉴얼 제작 / 배포
관련 그림	

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 25개 소방서
실증 목표	- 소방서 직원의 업무 숙련을 위한 AI 챗봇 서비스 개발/운영
실증 범위	- 25개 소방서 소방공무원
기대 효과	- 24시간 소방서 행정업무 질의 / 응대 가능 - 소방행정 민원업무 응대 속도 향상

혁신기술 수요조사서(S25-18)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 강북구청	연락처	유 선 : (02) 901-7207
	부서명 : 디지털정보과		이메일 : movie77@seoul.go.kr
	성명 : 유명화		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 만성질환자를 위한 투약지도 로봇
관련 사업	- 건강관리사업
핵심 요구기술	- 무게감지센스, IoT, 로봇
현안 문제 및 혁신 사항	- 만성질환으로 지속적인 약 복용이 필요한 경우 - 투약시간을 놓치거나 약 복용유무를 기억하지 못하는 경우 발생 - 투약지도 로봇을 통해 안정적인 복용을 유도
요구기술의 세부사항	- 로봇에 1~2주정도의 약을 적재 - 투약 스케줄 관리 - 투약시간이 되면 알림과 섭취량의 약 제공 - 무게감지등을 통해 투약상황 확인 - 약복용이 인식 되지 않으면 추가 알람 - 지속적인 투약이 이뤄지지 않으면 보호자에게 연락
현행 적용기술	- 돌봄로봇(복용알람)
관련 그림	 

3. 실증 계획

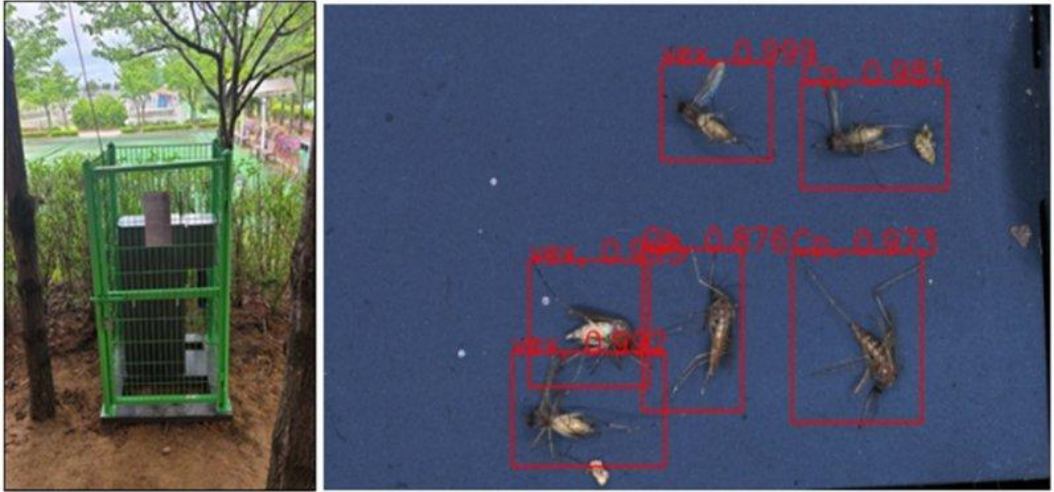
실증 지역 및 시설	- 강북구
실증 목표	- 만성질환으로 투약 관리가 필요한 건강취약계층
실증 범위	- 강북구에 거주하는 주민중 만성질환으로 투약 관리가 필요한 건강취약계층을 대상으로 실증대상을 모집하여 실증
기대 효과	- 정확한 약의 복용으로 만성질환자의 건강관리

혁신기술 수요조사서(S25-19)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 구로보건소	연락처	유 선 : (02) 860-3288
	부서명 : 질병관리과		이메일 : lse00423@guro.go.kr
	성명 : 이성은		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 감염병 매개 모기 종 분류 AI 장비		
관련 사업	- 감염병 예방 사업(말라리아 퇴치)		
핵심 요구기술	- CO ₂ 로 유인한 모기 순간 촬영하여 모기 종 자동 분류 및 집계		
현안 문제 및 혁신 사항	- 온난화로 말라리아 등 감염병 매개 모기 위험성 증가 - 현 모기 식별 기기는 크기로 판별하여 정확도가 떨어지고 종 파악 불가		
요구기술의 세부사항	- CO ₂ 방출로 모기 유인하여 반경 10m 이내 모기 촬영 - 촬영된 모기 종 분류하여 종별 집계 후 즉각적인 정보 전송		
현행 적용기술	- DMS(디지털모기자동측정기)로 CO ₂ 방출 및 크기로 모기 여부 식별		
관련 그림			

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 구로구 16개 동(현 DMS 설치 장소 등)
실증 목표	- 모기 종 자동 분류 및 집계
실증 범위	- 10m 이내 감염병 매개 모기 종 구별
기대 효과	- 모기 종에 따른 관내 방역 계획 수립 및 감염병 예방

혁신기술 수요조사서(S25-20)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 구로보건소	연락처	유 선 : (02) 860-3288
	부서명 : 질병관리과		이메일 : lse00423@guro.go.kr
	성명 : 이성은		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 감염병 취약 기관 내 방역소독 작업이 가능한 로봇	
관련 사업	- 방역소독 사업	
핵심 요구기술	- 로봇을 이용한 방역소독 민원 자동화 해결 기술	
현안 문제 및 혁신 사항	- 기후변화 등으로 늘어나는 방역 민원 대비 인력 부족 - 취약 지역 방역소독으로 감염병 예방 강화	
요구기술의 세부사항	- 방역 필요 구역 파악 자동 스캔(또는 방역소독 원하는 공간 직접 입력) - 입력된 구역에 로봇이 직접 이동하여 알맞은 방역 약품 살포 - 방역 작업 사진 촬영 및 방역 완료 안내 문자 전송	
현행 적용기술	- 자율주행하는 방역 로봇이 사람과 물체를 식별하여 UV와 소독약 분사 - 방역 로봇 활용한 방역소독이 상용화될 수 있도록 소독 증명서 발급 허용 예정	
관련 그림		

3. 실증 계획

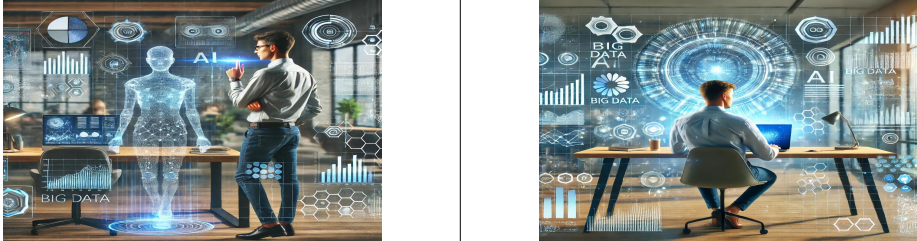
실증 지역 및 시설	- 구로구 내 감염병 취약 기관(지역아동센터, 노인복지관 등)
실증 목표	- 기관별 주 1회 방역소독 로봇 제공
실증 범위	- 구로구 관내 감염병 취약지 중 방역소독 요청 민원 기관
기대 효과	- 즉각적인 방역 민원 해결로 주민 불편감 최소화 및 감염병 예방

혁신기술 수요조사서(S25-21)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 금천구	연락처	유 선 : (02) 2627-1308
	부서명 : 지역경제과		이메일 : jihwaja7@seoul.go.kr
	성명 : 임일열		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	G밸리 기업 맞춤형 생성형 AI 및 빅데이터 플랫폼	
관련 사업	- G밸리 기업시민청 및 2단지 기업지원센터 운영	
핵심 요구기술	<ul style="list-style-type: none"> - 비전문가도 손쉽게 국내·외 시장 트렌드 및 니즈 파악이 가능한 생성형 AI 및 빅데이터 플랫폼 구축 - 실시간 기업 만족도 조사를 통해 플랫폼 성능 및 기업시민청 운영방안을 지속적으로 개선할 수 있는 시스템 구축 	
현안 문제 및 혁신 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 기업시민청과 기업지원센터의 산업교류·협력·공간으로서의 역할 강화 및 4차산업기술 플랫폼 허브로서의 기능 필요 - 기업의 수요에 맞는 실질적 지원정책 필요 	
요구기술의 세부사항	<ul style="list-style-type: none"> - 각 기업의 주력 산업분야의 국내·외 시장 트렌드 및 니즈 파악이 가능한 생성형 AI, 빅데이터 기술 지원 - 해당 플랫폼 이용 후 만족도 조사를 할 수 있는 시스템 구축 	
현행 적용기술	- 없음	
관련 그림		

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	<ul style="list-style-type: none"> - G밸리 기업시민청(서울시 금천구 디지털로10길 9, 현대아울렛 6층) - 2단지 기업지원센터(서울시 금천구 디지털로9길 32, 갑을그레이트밸리 201호)
실증 목표	- G밸리 중소기업의 시장 경쟁력 강화를 위한 생성형 AI 및 빅데이터 플랫폼의 실효성과 활용성을 검증
실증 범위	<ul style="list-style-type: none"> - 공간적 범위 : G밸리 기업시민청 후면 미디어월, 2단지 기업지원센터 미디어월과 연동 - 기술적 범위 <ul style="list-style-type: none"> · 누구나 쉽게 국내·외 시장 트렌드 및 니즈 분석을 할 수 있는 생성형 AI 플랫폼 · 빅데이터 기반 맞춤형 분석 시스템 구축 · 실시간 만족도 조사 및 피드백 수집 기능
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - AI 및 빅데이터 기술을 활용해 G밸리 기업의 판로개척 및 기업경쟁력 강화 - 정기적인 설문조사와 실시간 피드백으로 기업지원정책 개발에 기여

혁신기술 수요조사서(S25-22)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서대문자연사박물관
	부서명 : 학예연구팀

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 박물관 정보를 활용한 RAG 기반 AI 도슨트 로봇
관련 사업	- AI Agent with Robot RAG(검색증강생성)기반 Gen AI Curation
핵심 요구기술	- 생성형 AI/LLM, AI Search, Multimodal, RAG, AI Translation, AI Agent
현안 문제 및 혁신 사항	- 박물관의 관람, 동선, 전시물 안내 등 LLM 탑재 로봇을 통해 소통 가능 - 다문화 시대의 관람객 수용 어려움 → 다국어 지원 AI Robot을 통한 안내 및 해설제공 - 음성을 통한 질의, TTS, 화면을 통한 응답으로 풍부한 전시물 설명 - 디지털뮤지엄 전시 콘텐츠 부족(사진, 설명) → AI 도슨트 로봇을 통한 콘텐츠 확장
요구기술의 세부사항	- LLM 기반 전시정보 관련된 외부 콘텐츠 검색, 요약, 설명 기술 - 전시관 관련 데이터의 RAG 구성 - 로봇을 통한 전시품 안내 프로그램 지원 - 로봇을 통한 전시관, 전시물 Q&A(20개 이상 다국어 지원) - 박물관 전시 공간, 전시정보 연계 서비스 특화 생성형 AI 지원 - 업무 자동화, 데이터화로 지표 시각화 및 지속적인 사후분석 개선활동 활용지원 방안제공 - 전시정보 음성 입출력 지원
현행 적용기술	- 전담직원 언어지원 역량 내 다문화고객 지원(한국어 외 일부 언어), 확장 및 개선방안 제한적 - 보유 전시물 및 공간을 중심으로 한 디지털 전시 및 사전 정의된 제한된 프로그램 운영
관련 그림	

3. 실증 계획

<p>실증 지역 및 시설</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 서대문자연사박물관
<p>실증 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - RAG기반 AI 도슨트 로봇중심의 전시관 및 전시물 안내 프로그램 운영 - 다국어 지원(20개국 이상 선택 로봇 동시 3개국 언어 지원) - AI 도슨트 Q&A (전시정보와 관련 검색정보 포함한 답변) - 음성 입력 및 출력 지원 - Robot 화면의 시각화 정보 제공(텍스트, 이미지, 영상)
<p>실증 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AI 도슨트 로봇의 전시관 안내 및 전시물 소개 프로그램 운영 - 방문자의 전시물 관련 질의에 대한 외부 검색결과 응답(음성 및 화면) - 영어, 일어, 중국어 등 다국어 입출력(음성) 지원 - 전시관 정보(운영시간, 행사, 전시관 소개 등) 질의, 응답지원
<p>기대 효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 국내 최초 RAG기반 도슨트 로봇을 통한 전시 프로그램 운영 - 오프라인 최고 인기 자연사박물관의 가상박물관 범위 확대 - 외국인, 다문화 국민들에게 한국의 자연사박물관 위상 확립 - 음성 AI, 퀴즈 활용으로 어린아이의 박물관 접근성 확대

혁신기술 수요조사서(S25-23)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서초구청	연락처	유 선 : (02) 2155-6433
	부서명 : 스마트도시과		이메일 : kim.hyunjong1124@seocho.go.kr
	성명 : 김현종		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 착용형 보행 보조 로봇을 활용한 노인 보행 지원 및 건강 개선 기술
관련 사업	- 어르신 건강증진사업, 대사증후군 관리 사업, 어르신 방문건강관리
핵심 요구기술	- 노인의 보행을 지원하는 착용형 로봇 기술 - 보행 데이터 수집 및 분석을 통한 건강 상태 모니터링 기술 - 데이터를 활용한 맞춤형 운동 및 건강관리 서비스 - 센서 기반 원격 모니터링 및 피드백 시스템 - 경량화 및 사용자 친화적인 착용형 로봇 설계 기술
현안 문제 및 혁신 사항	* 현안 문제 - 고령층의 신체 활동 부족으로 인한 근력 저하 및 건강 문제(고혈압, 고지혈증 등) - 보건소 및 주민센터에서 운영하는 기존 건강관리 프로그램의 한계(효율적 모니터링 및 지속적인 관리 부족) - 노인의 보행 보조 기구(지팡이 등)의 한계로 인해 장거리 이동 및 운동 부족 * 혁신 사항 - 착용형 보행 보조 로봇을 활용하여 노인의 활동량을 증대시키고 건강을 개선 - 센서 기반 데이터 분석을 통해 개별 맞춤형 보행 및 건강 관리 제공 - 보건소와 연계하여 지속적이고 체계적인 보행 지원 및 건강관리 가능
요구기술의 세부사항	- 사용자가 쉽게 착용하고 보행할 수 있도록 가벼운 웨어러블 로봇 설계 - 실시간 보행 분석 및 피드백을 제공하는 보행 분석 시스템 - 센서를 활용한 보행 데이터 수집 및 원격 모니터링 기능 - 로봇 보조 기능을 통해 보행 안정성 향상 및 근력 강화 지원 - 노인 친화적인 직관적 인터페이스 제공(간단한 조작 및 음성 안내 기능 포함)
현행 적용기술	- 현재 일부 재활센터 및 병원에서 착용형 보행 보조 로봇이 재활치료 목적으로 제한적으로 활용됨 - 공공 보건 서비스에서는 노인 대상의 일반적인 운동 프로그램 및 건강 상담 서비스만 제공됨 - 기존 보행 보조 기구(지팡이, 워커 등)와는 차별화된 기술적 지원 부족



3. 실증 계획

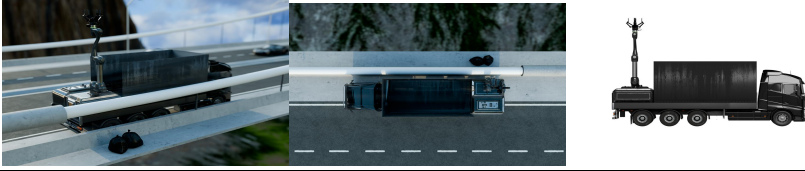
실증 지역 및 시설	<ul style="list-style-type: none"> - 서초구의 보건소, 구민 대여방식
실증 목표	<ul style="list-style-type: none"> - 착용형 보행 보조 로봇을 통한 노인 보행 거리 및 보행 안정성 개선 - 보행 데이터 분석을 통한 건강 개선 효과(인바디, 혈압, 혈당, 체력 변화 등) 확인 - 사용자의 만족도 및 장기 활용 가능성 검토
실증 범위	<ul style="list-style-type: none"> - 실증 참여 노인 (혹은 질환 이후 만성기 질환 대상자): 약 50명(고정인원 아님) - 착용형 로봇을 활용한 보행 프로그램 운영 - 프로그램 수료자를 대상으로 무료 대여사업(최대 대여기간 2주) - 보행 보조 로봇으로 실시간 모니터링 및 건강 데이터 수집(운동 전후 비교 분석)
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 노인의 보행 안정성과 활동량 증가로 근력 유지 및 건강 개선 - 고혈압, 고지혈증 등의 만성질환 예방 및 관리 효과 - 공공 보건 서비스의 질적 향상 및 효율적인 건강관리 지원 - 센서 기반 데이터 분석을 통해 맞춤형 건강 관리 솔루션 제공 - 보건소 및 주민센터의 건강 프로그램과 연계하여 지속 가능한 서비스 구축 가능

혁신기술 수요조사서(S25-24)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서초구	연락처	유 선 : (02) 2155-6721
	부서명 : 청소행정과		이메일 : figaro52@seocho.go.kr
	성명 : 염종원		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- AI 사물인식 기능을 활용한 도로변 무단 투기 쓰레기 수거 로봇트럭
관련 사업	- AI 비전을 탑재한 로봇을 개발하여 트럭에 장착하고 도로에서 쓰레기를 발견할 경우 자동으로 수집하는 로봇
핵심 요구기술	- 비전 카메라를 통해 무단 투기 쓰레기를 인식하고 로봇 팔의 집게가 이를 수집해서 트럭배드에 상차
현안 문제 및 혁신 사항	- 2018년부터 2022년까지 5년간 전국 주요 도로에 버려진 쓰레기는 3만6743톤으로 집계되었음. 연 평균 7389톤의 쓰레기가 고속도로에 무단투기 되었으며 처리 비용은 102억5200만원으로 파악됨. - 해당 예산의 사용 방식은 도로 주변에 불법 투기 된 쓰레기 청소를 위해서는 청소 차량에 사람이 탑승하여 이동하면서 일일이 수작업으로 수거하는 방식임. 이는 작업자 교통사고의 위험성이 우려될 뿐만 아니라 막대한 인력과 비용이 필요한 작업임.
요구기술의 세부사항	- 쓰레기를 인식할 수 있는 데이터셋 구축 - 카메라와 AI 탐지 시스템을 활용하여 쓰레기 여부 판별 - 로봇팔의 집게가 이를 수집하여 트럭배드에 상차
현행 적용기술	- 없음
관련 그림	

3. 실증 계획



실증 지역 및 시설	- 관내 쓰레기 불법투기가 빈번한 도로변
실증 목표	- 운전자 이외 다른 작업자 없이 로봇이 자동으로 쓰레기 수집
실증 범위	- 관내 간선 도로중 고속 주행 구간이며 불법투기가 빈번한 지역 - 쓰레기를 자동으로 인식하고 수집하는지
기대 효과	- 불법투기를 위해 투입하는 인력 및 인건비 절감 - 쓰레기 수집자의 안정성 확보, 24시간 언제든지 작업 가능

혁신기술 수요조사서(S25-25)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 송파구	연락처	유 선 : (02) 2147-2435
	부서명 : 첨단도시과		이메일 : dandy0223@songpa.go.kr
	성명 : 김석영		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 인공지능을 활용한 직원 대상 심리 케어	
관련 사업	- 인공지능 심리 케어 및 정신건강 상담 등	
핵심 요구기술	- 인공지능, ChatGPT 등	
현안 문제 및 혁신 사항	- 악성 민원, 개인신상 등 다양한 이유로 많은 직원이 과도한 스트레스를 받고 있음 - 여러 가지 이유로 다른 사람들에게(전문 상담사 포함) 털어놓기 힘든 고민을 개인 핸드폰, PC 등을 통해서 편하게 접근하여 위로받을 수 있음	
요구기술의 세부사항	- 잠재적인 정신건강 위기 파악 및 필요시 상담, 치료 등 안내 - 개인 프라이버시 등 보안 유의	
현행 적용기술	- 인공지능, ChatGPT 등	
관련 그림 (예시)		
	인공지능 기반 정신 관리 서비스(LG)	ChatGPT

3. 실증 계획


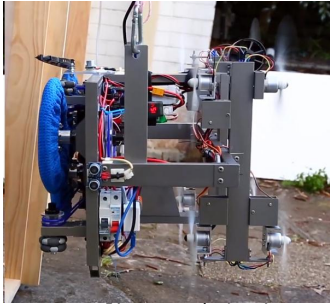
실증 지역 및 시설	- 송파구청 소속 전 직원
실증 목표	- 손쉬운 접근성을 통한 심리 케어로 스트레스 감소 및 위로 제공 - 잠재적인 정신건강 위기 파악 및 필요시 상담, 치료 등 안내
실증 범위	- 송파구청 직원 전용 웹사이트 접속하여 상담
기대 효과	- 부담 없이 자신의 솔직한 감정을 표현할 수 있어서 많은 직원에게 도움 가능 - 사업 효과가 있을 시, 서울시 직원, 시민 대상으로 사업 대상 확대 가능

혁신기술 수요조사서(S25-26)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울시 양천구청
	부서명 : 스마트정보과

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 드론을 활용한 옥외 유리창 청소
관련 사업 (해당 시)	- 드론 비행 구역 및 비행 승인 허가
핵심 요구기술	- RTK+GPS를 이용한 위치 오차 최소화를 이용한 드론 운영 - 드론 조종의 방해 전파 회피를 위한 유선 조종 - 자동비행 +RTH(리턴홈) 기술 - 청소용 드론 설계 및 경량화 (세척 기능이 통합된 드론개발) → 고압세척, 기계적 브러쉬 등 활용
현안 문제 및 혁신 사항	<ul style="list-style-type: none"> ■ 현안문제 - 양천구는 목동아파트 대단지, 하이퍼리온, 트리펠리스 등의 주상복합 아파트가 다수 존재함 - 주상복합 아파트등 고층 건물 등은 안전상의 문제 및 비용 등의 사유로 유리창 외부 청소를 거의 못함 ■ 혁신사항 - 기존 화학세제 이용에서 드론을 활용한 고압 세척으로 친환경 청소 가능 - 드론 활용 청소시 지상의 교통, 인원 통제 최소화, 예산 절감
요구기술의 세부사항	- RTK 안테나를 이용한 위치 편차(2Cm 이하)로 돌풍 및 비상시 안전 강화 - 도심의 많은 전파로 인한 드론 조종 상실에 의한 추락 및 인명 피해 방지 - 기체 추락 방지를 위한 SAFETY RING 장착
현행 적용기술	- 종래에는 로프 또는 고소차를 활용한 청소 시행으로 고소 추락사 발생 및 돌풍에 의한 고소차 전복사고 발생 - 숙련 기술자 활용에 의한 인건비 상승 (작업인구의 고령화)
관련 그림	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>< 기존 인원 투입 유리창 청소 ></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>< 드론 활용 유리창 청소 ></p> </div> </div>

3. 실증 계획

<p>실증 지역 및 시설</p>	<p>- 양천구청 옥외 유리창 또는 공공기관 건물 우선 테스트</p>
<p>실증 목표</p>	<p>- 드론을 이용한 건물 외벽 유리창 청소의 효과성 검증 - 기존 적용 기술 대비 인건비 등 경제적 효과 분석</p>
<p>실증 범위</p>	<p>- 양천구청을 비롯한 지정된 공공기관 건물의 다양한 스팟 (10개소 이상) (동일한 크기의 창문에 대해 청소 전후 투과율을 비교할 수 있는 비교샘플 포함) - 청소 전후 창문의 오염 상태 및 햇빛 투과율 측정, 청소 일시, 드론작동 효율성 등 기간별 데이터 수집을 통한 효과성 분석 진행</p>
<p>기대 효과</p>	<p>- 드론 활용으로 외부 창문 청소시 추락 등의 <u>인명사고 문제 해결</u> - 드론기술의 발전과 활용 분야 확장에 따른 <u>드론 관련 취업 기회 증가</u> - 양천구 아파트 대단지의 외벽 창문 청소 지원등의 구 사업으로 확대 될시 <u>주민편의 증대 및 환경개선에 기여</u></p>

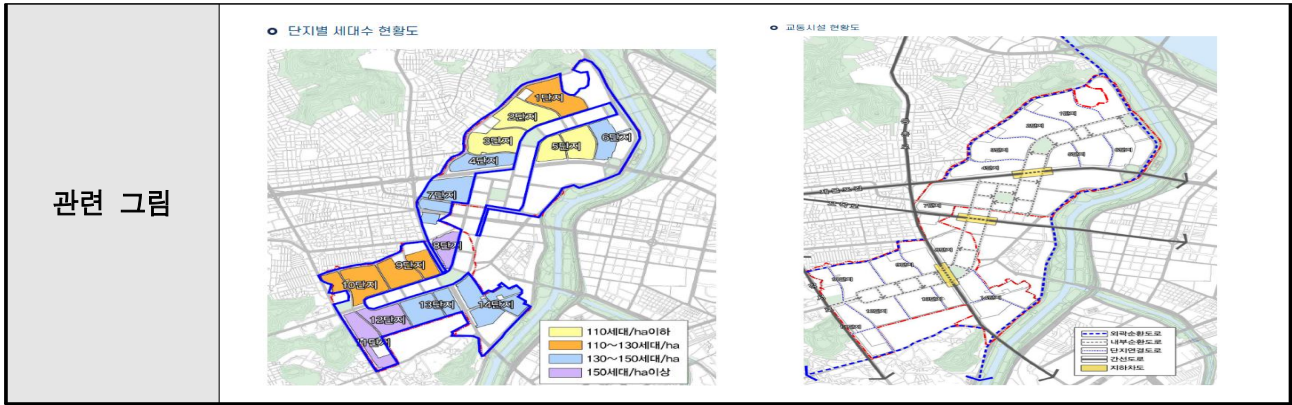
혁신기술 수요조사서(S25-27)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울시 양천구청
	부서명 : 스마트정보과

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 레이더 센서를 활용한 교통량 수집, 빅데이터 분석을 통한 교통문제 해결
관련 사업	- 목동아파트 재건축 사업
핵심 요구기술	- 통행속도 및 통행량 데이터 수집을 위해 노면에 레이더 센서 설치 - 현재 교통량 및 문제점 빅데이터 분석 - 재건축 사업으로 인한 인구 증가 및 교통량 변화 예측 분석
현안 문제 및 혁신 사항	- 현안문제 · 통신 데이터 기반 교통량 조사 시 1개 통신사를 기준으로 보정을 하고, 데이터 구매비 또한 고가여서 비효율적이고 정확도가 떨어짐 · 목동아파트 1-14단지 재건축 사업 후 인구 증가(최소 2-3배)로 인한 교통량이 급증하여 극심한 교통 정체 문제 발생이 예상됨으로, 기존 일방통행 정책 유지 여부 판단 필요 · 철도교통에 소외된 지역의 지속적인 교통이용 불편 문제 - 혁신사항 · 레이더 기반 센서를 목동 동·서로 일대 주요간선 및 지선 입·출로 바닥에 설치하여 교통량을 수집함으로써 데이터 수집비용 절감 및 정확도 향상
요구기술의 세부사항	- 교통흐름의 주요 조사 지점에 레이더 센서를 설치하여 데이터 수집하고 통합관제센터 등에 실시간 데이터 전송 - 레이더로 수집한 교통량 데이터 분석(출퇴근 패턴, 혼잡구간, 대중교통 이용률 등) - 재건축 아파트 단지별 인구 증가 및 교통량 변화, 재건축 후 주요 혼잡구간 예측 분석 - 대중교통 이용 패턴 예측 분석 - 향후 목동선 정류장 반영하여 교통흐름 변화 예측 분석
현행 적용기술	- 교통량에 대해 통신사(5G/LTE), 네비게이션(T-MAP, 카카오, 네이버 등) 및 Wifi 등의 데이터를 구매하여 보정을 통해 교통량 분석



관련 그림

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 목동아파트 1-14단지 관통하는 목동 동·서로 일대 주요간선·지선 도로 입·출지
실증 목표	- 목동아파트 재건축으로 인한 교통 혼잡 발생에 대비하기 위한 과학적 근거자료 마련
실증 범위	- 목동아파트 1-14단지 주변 도로 진·출입하는 모든 차량 - 목동아파트 1-14단지 주변 버스정류장 대중교통 이용자 현황
기대 효과	- 목동아파트 재건축에 따른 급격한 인구 증가에 대한 선제적인 교통 대책 마련 - 재건축 사업 진행 시 분석 결과를 참고하여 효율적인 행정업무 수행

혁신기술 수요조사서(S25-28)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울시 양천구청
	부서명 : 스마트정보과

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 민방위대피시설인 동주민센터 지하주차장 셔터 원격제어를 통한 대피소 개방
관련 사업	- 전시 민방위계획 및 민방위 대피시설 관리 등
핵심 요구기술	- 민방위 공습경보 사이렌 신호(소리)에 따라 동주민센터 지하주차장 셔터를 자동 제어하여 개방하는 기술(또는 구청상황실에서 원터치로 개방)
현안 문제 및 혁신 사항	- 문제점 <ul style="list-style-type: none"> · 실제 공습 시 공휴일이나 토요일, 평일 야간 시간대에는 직원이 출근하여 건물로 들어와 셔터 등을 수동으로 작동시켜야 하여 민방위대피시설로서 역할 수행이 어려움 · 실제 공습 시 직원 응수가 늦어 골든타임을 놓쳐 실제 상황 시 수많은 인명피해 발생이 예상됨 - 혁신사항 <ul style="list-style-type: none"> · (버튼, 리모컨)전동형 주차장 셔터에 무선 수신기 등을 설치하여 실제 공습경보 시 사이렌과 동시 자동으로 지하주차장 셔터 개폐
요구기술의 세부사항	- 민방위 공습경보 사이렌 소리와 같은 주파수대 무선수신기와 전자릴레이 설치하여 전 동주민센터 주차장 셔터 자동 개방 ※ 민방위 공습경보 사이렌과 동시에 작동 불가 시 구청상황실 원터치 자동 제어 - 비상시 주차장 셔터 외부에 별도로 수동 작동 컨트롤러 설치
현행 적용기술	- 직원이 전동 셔터에 접근하여 수동으로 작동하거나 무선 리모컨으로 작동
관련 그림	<p>The diagram illustrates the proposed system. It starts with a red alarm bell icon representing the siren signal. This signal is transmitted via a satellite dish (representing the emergency broadcast system) to a wireless receiver device. The receiver then sends a signal to a window shutter, which is shown in an open position, indicating automatic opening upon receiving the siren signal.</p>

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 관내 동주민센터 1개소
실증 목표	- 민방공 공습경보 시 민방위대피시설인 주차장 셔터 자동 개방
실증 범위	- 동주민센터 지하주차장 전동 셔터 무선 신호 또는 구 상황실 원터치 자동 제어
기대 효과	- 실제 공습 시 민방위대피시설로 역할을 수행, 수많은 인명피해 예방 - 주민들에게 안전한 피난처 제공으로 신속한 행정에 대한 신뢰도 향상

혁신기술 수요조사서(S25-29)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울시 양천구청
	부서명 : 스마트정보과

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 스마트 반려동물지킴이 서비스
관련 사업	- 스마트 자전거지킴이 서비스
핵심 요구기술	- RFID [동물 인식칩(패시브 RFID) 인식 RFID 리더기 개발 및 구현]
현안 문제 및 혁신 사항	<ul style="list-style-type: none"> ■ 현안문제 - 양천구는 면적 대비 반려견 수가 서울시 자치구 2위* 매우 높은 지역으로, 유실 동물의 최종 위치 등을 신속하게 파악하여 수색 골든타임 확보가 가능한 혁신적인 서비스가 필요 * 양천은 서울 자치구 면적 순위는 19위, 등록 반려견은 26,850마리로 반려견 밀집도 매우 높음 ■ 혁신사항 - 반려동물에 삽입된 마이크로칩을 인식할 수 있는 전용 RFID** 리더기***를 설치하여, 실종된 반려동물이 해당 리더기에 인식이 됐을 경우 스마트폰 전용 앱(App)을 통해 동물의 위치 정보 등을 구민에게 신속하게 제공하는 반려동물지킴이 서비스 ※ 기존 자전거지킴이 서비스 기반으로 동시에 기 구축된 인프라를 공동 활용 ** RFID(Radio Frequency IDentification, 무선주파수식별) 기술을 이용하여 패시브 태그를 사용해 별도의 전원 없이 무선 신호를 이용하여 물체(목줄 태그)를 식별하고 데이터를 전송 *** 기존 자전거지킴이·CCTV 폴대 하단이나 주요 길목 등에 설치하여 동물의 동선 파악
요구기술의 세부사항	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 자전거지킴이에 반려동물을 인식할 수 있는 코드 체계 작성 적용 - 자전거지킴이 폴대 하단, 공원 출입구 등 주요 길목을 중심으로 반려동물의 눈높이 (지면으로부터 30~60cm)에 맞춰 반려동물 인식용 RFID 리더기 추가 설치 - 반려동물 칩 주파수 규격(통상 134.2kHz)을 기반으로 하고, 칩 인식 가능 범위 (50cm~1m)를 만족하는 RFID 리더기 개발 및 구현 - 각 리더기별 위치 정보 GIS 표시 및 자신의 반려동물 이동 경로 확인 - 스마트 반려동물 지킴이앱 또는 자전거지킴이 기존앱 (통합)개발 및 배포
현행 적용기술	- RFID 기술을 기반의 자전거번호판과 RFID 리더기 및 경로분석용 CCTV 등을 활용하여 자전거 도난을 방지하고 사용자에게 자신의 자전거의 위치 및 이동경로 등을 제공하는 스마트 자전거지킴이 서비스를 운영 중이며, 자전거 절도율 감소와 안심이용 환경을 조성하는데 크게 기여하고 있음



3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	<ul style="list-style-type: none"> - 양천구 자전거지킴이존과 자전거 경로분석 지역(목동중심축) - 구민 거주지와 번화가 지역(동물 유실이 잦은 지역)
실증 목표	<ul style="list-style-type: none"> - 특정 범위(50cm~1m)에서 동물 마이크로칩 인식 RFID 리더기 개발 및 구현 - 양천구 동물등록정보 DB 및 데이터 연계
실증 범위	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 반려동물지킴이 현장 인프라 구축(15개소 이상) - 동물 마이크로칩 인식 RFID 리더기 개발 및 구현 - 인식칩이 삽입된 등록 반려동물의 기간별 인식 건수
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 유실 동물 없는 반려동물 키우기 좋은 도시 구축 - 스마트 반려동물지킴이를 통해 수집된 정보를 중심으로 한 반려동물 관리 체계 마련 <p>※ RFID 자전거번호판과 자전거 소재(철, 알루미늄 등)와 간헐적 간섭이 발생할 수 있으나, 동물의 털은 RFID 인식에 방해되지 않아 반려동물 목줄의 인식률이 개선될 것으로 기대</p>

혁신기술 수요조사서(S25-30)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 은평구	연락처	유 선 : (02) 351-6382
	부서명 : 스마트정보과		이메일 : 22ngin22r@seoul.go.kr
	성명 : 류정상		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- AI 로봇 박물관 큐레이팅 서비스
관련 사업	- AI, 로봇, 컴퓨터 비전, AI 배경 합성
핵심 요구기술	- 컴퓨터 비전 : 관람객과 배경을 정확히 구분하기 위한 기술 - AI 기반 배경 합성 : 관람객을 제외한 부분을 전시 시절로 변경하는 기술 - 로봇 제어 및 센서 기술 : 로봇이 사람의 위치를 감지하고 회피하는 기술 - AI 스토리텔링 : 시대적 배경이나 전시물에 대한 설명 제공
현안 문제 및 혁신 사항	<p>현안문제</p> <ul style="list-style-type: none"> * 정적이고 일방적인 전시 (관람객 경험 부족) <ul style="list-style-type: none"> - 대부분의 전시물이 시각 중심으로 구성되어 있어 관람객이 수동적으로 감상할 뿐 적극적인 참여 기회가 부족하며 박물관 내 디지털 체험 및 기술 활용이 부족해 젊은 층과 가족 단위 방문객의 흥미를 끌기 어려움 * 교육 및 스토리 전달의 한계 <ul style="list-style-type: none"> - MZ세대와 디지털 기술에 익숙한 방문객에게 새로운 방식의 큐레이팅이나 콘텐츠 제공이 미흡함 * 기념품 및 콘텐츠 부족 <ul style="list-style-type: none"> - 관람객이 박물관 방문 경험을 오래 기억할 수 있도록 도움을 줄 수 있는 맞춤형 기념품 및 콘텐츠 제작 기회가 부족함 <p>혁신사항</p> <ul style="list-style-type: none"> * AI 기반 로봇 큐레이팅 시스템 도입 <ul style="list-style-type: none"> - AI 로봇이 관람객과 소통하며 박물관을 안내하고 전시물의 역사적 배경과 정보를 제공 * 즉석 사진 촬영 및 전시 시절 배경 합성 <ul style="list-style-type: none"> - 관람객의 사진을 촬영하고 AI를 통해 은평 한옥의 과거 시대 배경으로 실시간 변경하여 마치 역사 속 한옥에 직접 방문한 듯한 경험을 제공받을 수 있음 * 개인 맞춤형 디지털 기념품 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 합성된 사진을 관람객에게 디지털 파일로 전송하거나, 엽서, 포스터로 즉석 출력하여 박물관의 특별한 경험을 기념품으로 간직 가능

	핵심 요구기술	기술 세부사항	활용 기술/도구	기대 효과
요구기술의 세부사항	컴퓨터 비전	관람객과 배경 구분 (객체 인식 및 분리)	Mask R-CNN, OpenCV	자연스러운 배경 합성 및 실시간 처리
	AI 기반 배경 합성	시대적 배경 합성 및 스타일 전환	Stable Diffusion, StyleGAN	과거 시대 배경 제공 및 몰입감 강화
	로봇 제어 및 센서 기술	위치 감지, 경로 최적화 및 회피	LiDAR, ROS, SLAM	로봇의 안전한 이동 및 관람객 상호작용
	AI 스토리텔링	전시물 설명 및 시대적 정보 제공	GPT 기반 NLP, TTS 엔진	교육 효과 강화 및 맞춤형 콘텐츠 제공
현행 적용기술	<ul style="list-style-type: none"> - 전시해설 : 초등학생 이상 10명~20명 단체를 대상으로 1일 2회 신청가능 - 전시해설 음성안내기 : 외국인, 시각장애인 대상으로 음성안내기 대여(한국어/영어) - 교육실 : 어린이부터 성인까지 다양한 연령층을 위한 체험 및 교육 프로그램 진행 - 희망 장난감 도서관 : 미취학 아동을 위한 장난감 대여소 - 작은 도서관 : 박물관 관람객을 위한 도서 열람 서비스 			
관련 그림				

3. 실증 계획


실증 지역 및 시설	- 은평역사한옥박물관 [서울특별시 은평구 연서로 50길 8(진관동)]
실증 목표	<ul style="list-style-type: none"> * 관람객 경험 개선 <ul style="list-style-type: none"> - AI와 로봇 기술을 활용 전통 박물관에서 경험하기 어려운 몰입형 전시 체험을 제공 * 교육 및 스토리텔링 강화 <ul style="list-style-type: none"> - AI 기반의 시대적 배경 설명 및 맞춤형 콘텐츠를 제공하여 전시물의 역사적 맥락과 의미를 효과적으로 전달 * 기술 융합 테스트 <ul style="list-style-type: none"> - AI 로봇, 컴퓨터 비전, 배경 합성 기술을 박물관 환경에서 실제 적용하여 기술적 안정성과 유효성을 검증
실증 범위	<ul style="list-style-type: none"> * 공간 적용 범위 : 은평역사한옥박물관 전시실 및 야외 전시 공간 * 기술 적용 범위 : AI 로봇 큐레이팅, 컴퓨터 비전 및 배경 합성, AI 스토리텔링
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> * 관람객 경험 및 만족도 향상 <ul style="list-style-type: none"> - 기존의 정적인 전시를 넘어 관람객이 사진 촬영 및 상호작용을 통해 직접 참여하는 전시를 경험 * 교육 및 문화적 가치 제고 <ul style="list-style-type: none"> - AI 로봇이 제공하는 시대적 스토리텔링으로 관람객의 역사적 이해와 관심 유발 - 전통적 박물관의 특성과 첨단 기술의 융합으로 관람객에게 차별화된 체험 제공 * 기술 검증 <ul style="list-style-type: none"> - AI 로봇 큐레이팅 및 배경 합성 기술의 안정성과 실효성을 실증을 통해 확인

혁신기술 수요조사서(S25-31)

1. 요청자 정보

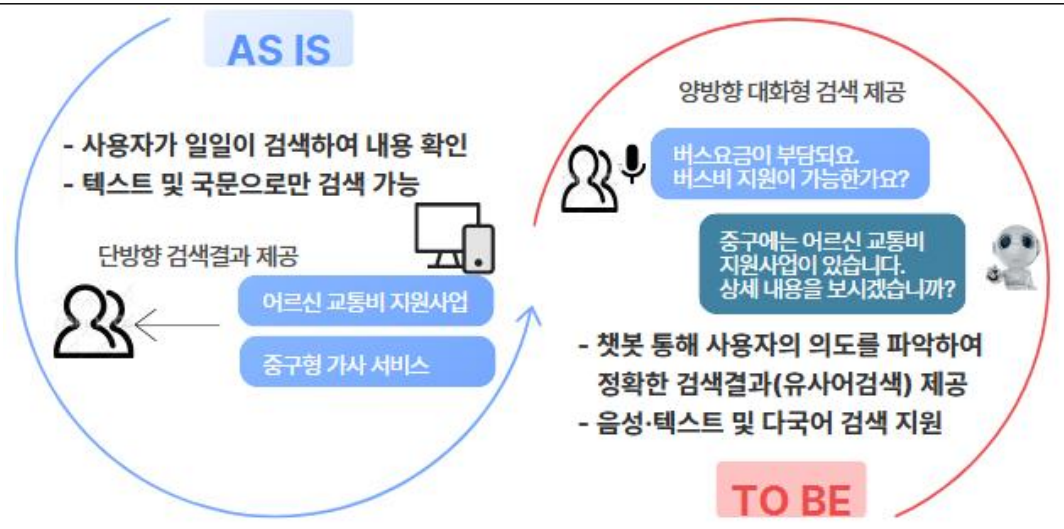
담당자	기관명 : 중구	연락처	유 선 : (02) 3396-4703
	부서명 : 디지털정책과		이메일 : stopin48@seoul.go.kr
	성명 : 정지인		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- AI 생성형 챗봇
관련 사업	- AI내편중구 시스템 (https://myhand.junggu.seoul.kr) - 중구 홈페이지 (https://www.junggu.seoul.kr)
핵심 요구기술	- 생성형 AI, LLM(Large Language model), STT(Speech-To-Text)·TTS(Text-To-Speech)
현안 문제 및 혁신 사항	<p>○ 중구 디지털소외계층 현황</p> <ul style="list-style-type: none"> - 중구 65세이상 고령인구 비율 33.4%로 자치구 중 9위, 평균연령 46.3세 (출처 : 서울시 주요 연령계층별 추계인구(생산연령인구, 고령인구 등 2024.12.31. 기준) - 중구 장애인중 시각장애인 비율은 12%로 지체, 청각에 이어 장애유형 중 3번째로 많은 수를 차지 (출처 : 2024.12.기준 장애인등록현황, 중구 어르신장애인복지과) <p>○ 디지털 정보 격차 현황</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고령층 특히 70세 이상의 경우, 디지털기기에 대한 활용 능력이 현저히 떨어짐 - 인공지능 서비스를 이용하지 않는 이유로 고령층은 '이용 방법이 어려워서', 장애인의 경우는 '신체적 제약으로 이용이 어려워서' 라는 의견이 상대적으로 높게 나옴 (출처 : 2023 디지털정보격차 실태조사 보고서, 과기정통부) <p>○ 중구 외국인 현황</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관내 등록외국인 비율(인구대비 외국인비율)이 8.64%로 서울시 자치구 중 1위 (출처 : 법무부 통계연보, 2023.12. 기준) - 2024년 외국인 방문자수 19,720,873명으로 서울시 자치구 중 1위 <div style="text-align: center;">  <p>2024년 외국인 방문자수 서울시 자치구 중 1위</p> </div> <p>(출처 : 한국관광공사 DATA LAB, 이동통신(SKT)기준 방문자수)</p> <p>○ 중구 시스템 현황 (AI내편중구 및 중구 홈페이지)</p> <ul style="list-style-type: none"> - AI 챗봇 및 음성검색 기능 부재 - 중구홈페이지의 경우 영어 홈페이지가 존재하나 국문 홈페이지에 비해 콘텐츠가 제한적이며, 영어를 포함한 다국어 검색 불가



	<ul style="list-style-type: none"> ■ 중구의 경우 고령층과 등록 외국인 비중이 상대적으로 높고, 지역 특성상 외국인 관광객도 많음 ■ 고령층이나 장애인의 경우 디지털 기기 자체나 시등 최신 기술의 이용 방법을 모르는 경우가 많음 ■ 홈페이지 등 중구 대민 홈페이지의 경우 디지털소외계층을 배려한 기술 적용이 미흡함 ■ 복지, 교육 등 행정서비스의 수요가 가장 많은 고령층과 장애인의 경우 디지털 활용 능력의 부족으로 수혜서비스 자체에 대한 정보접근성이 제한되는 결과가 초래됨 ■ 외국인들을 위한 정책, 관광 등의 정보 또한 다국어 홈페이지 부재 또는 제한된 콘텐츠 운영으로 내국인에 비해 정보 격차 발생 <p>☞ 음성인식과 AI 챗봇 도입을 통해, 다양한 계층을 포용할 수 있는 사용자 친화적인 디지털 대민 서비스 제공이 필요</p>								
<p>요구기술의 세부사항 (1. LLM 언어모델 구축)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 데이터 통합 및 AI학습용 데이터 수집 <ul style="list-style-type: none"> - 시내편중구, 중구 홈페이지 데이터 수집 및 통합 ○ 데이터 정제 및 전처리 <table border="1" data-bbox="391 974 1412 1176" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">데이터수집</th> <th style="width: 25%;">불필요/중복데이터 제거</th> <th style="width: 25%;">개인정보 비식별화</th> <th style="width: 25%;">유효성 검사</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">- AI 챗봇 검색을 위한 시모델 학습용 데이터 수집</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">- 중복검사 및 제거 등</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">- 개인정보 마스킹 및 가명처리 등</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">- 데이터 오타자 수정 - 굵기어 처리 - 그 외 각종 오류 수정, 보완</td> </tr> </tbody> </table> ○ 벡터 데이터베이스 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 벡터 임베딩 AI 모델 구현 - 지능형 검색을 위한 벡터 데이터베이스화 ○ 신뢰성 있는 LLM모델 구축 <ul style="list-style-type: none"> - RAG(Retrial-Augmented Generation), 파인튜닝 등을 통한 정확도 높은 LLM 모델 구현 ○ 지능형 검색 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 벡터 데이터베이스와 검색 알고리즘을 통합한 지능형 검색 개발 	데이터수집	불필요/중복데이터 제거	개인정보 비식별화	유효성 검사	- AI 챗봇 검색을 위한 시모델 학습용 데이터 수집	- 중복검사 및 제거 등	- 개인정보 마스킹 및 가명처리 등	- 데이터 오타자 수정 - 굵기어 처리 - 그 외 각종 오류 수정, 보완
데이터수집	불필요/중복데이터 제거	개인정보 비식별화	유효성 검사						
- AI 챗봇 검색을 위한 시모델 학습용 데이터 수집	- 중복검사 및 제거 등	- 개인정보 마스킹 및 가명처리 등	- 데이터 오타자 수정 - 굵기어 처리 - 그 외 각종 오류 수정, 보완						
<p>요구기술의 세부사항 (2. AI챗봇 구현)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ AI 챗봇 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 음성인식(STT), 음성합성(TTS) 및 자연어 처리 가능한 음성 챗봇 구현 - 보이는 음성봇(텍스트기반) 구현 								
<p>요구기술의 세부사항 (3. 다국어 검색)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다국어 검색·챗봇 기능 구현 <ul style="list-style-type: none"> - 외국인 관광객 등을 위한 다국어 검색 및 챗봇 기능 구현 								
<p>현행 적용기술</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 시내편중구 : 지능형(연관어) 검색, 키워드 검색 - 중구 홈페이지 : 통합검색(키워드검색) 								



AI 내편중구

시스템소개 모든 사업 보기 맞춤 사업 찾기 공지사항 마이페이지

AI 내편 중구에게 물어보세요!

육아관련 사업을 알려줘

안 누르면 손해!!
AI 내편중구
똑똑하게 쓰는 법!

시에게 물어보세요

ex) 어름, 약기, 아기, 임신, 명상

육아와 관련하여 중구에서 진행 중인 사업에 대해 안내해 드리겠습니다. 먼저, 육아종합지원센터에서는 어린이집 지원과 가정양육 지원을 하고 있습니다. 어린이집 지원으로는 원장 및 보육교직원 교육, 대체교사 지원, 우수보육 프로그램 개발, 급식제로 공동구매 및 특별활동 우수업체 선정 등이 있으며, 가정양육 지원으로는 부모교육, 놀이프로그램, 장난감 대여점, 도서관, 키즈카페, 시간제 보육실 운영, 우리동네 보육반장 사업 등이 있습니다. 또한, 장애아 순회지원으로 특수교사 순회지원, 찾아가는 아동 발달 진단 모니터링 서비스 등도 제공하고 있습니다.

다음으로, 수요자 중심의 맞춤형 보육서비스를 제공하고 있습니다. 이를 위해 수요자 맞춤형 보육 인프라를 구축하고 있으며, 시간제보육서비스 제공, 장애아통합어린이집 확대, 시간 연장 어린이집 확대, 다문화통합어린이집 운영 등을 하고 있습니다.

위의 사업들에 대한 자세한 사항은 중구 여성플러자로 문의하시면 됩니다. 전화번호는 ****-****입니다.

추가적인 정보가 필요하신 경우에는 '시 내편중구'의 상세내용 보기를 참고하시거나, 전화로 문의해 주시기 바랍니다.

메시지를 입력하세요

시내편중구 AI 음성 챗봇 적용(예시)

중구청 챗봇

안녕하세요. 중구청 민원 대화형 FAQ 도우미입니다. 아래 제안을 선택하시거나 입력창에 질문해 보세요.

오전 10:25

- 여권 발급에 필요한 서류가 무엇인가요?
- 여권 재발급 신청절차가 어떻게 되나요?
- 긴급여권이 무엇인가요?
- 차세대 전자여권이 일반여권(녹색)과 다른 점은 무엇인가요?

궁금하신 내용을 입력해주세요.

(합류테러) 본사별함

중구 홈페이지 AI 음성 챗봇 적용(예시)

3. 실증 계획

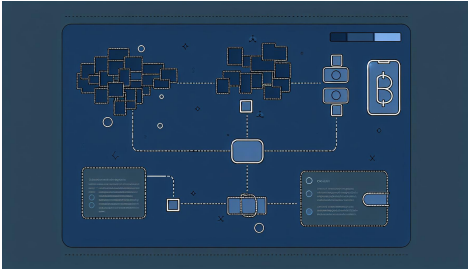

<p>실증 지역 및 시설</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 중구 디지털정책과 : AI내편중구 (https://myhand.junggu.seoul.kr) - 중구 홍보담당관 : 중구 대표 홈페이지 (https://www.junggu.seoul.kr)
<p>실증 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 디지털소외계층 및 외국인을 위한 AI 챗봇(음성 및 텍스트, 다국어지원) 구축
<p>실증 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 디지털소외계층(고령자, 시각장애인) AI음성챗봇 활용 - 외국인 대상 다국어 챗봇 검색 활용
<p>기대 효과</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> - 디지털소외계층(어르신, 시각장애인)의 정보격차 해소 및 행정 편의 제공 - 외국인의 정보 접근성 향상 및 국제적 신뢰도 제고 ☞ 정보 격차없이 다양한 계층을 포용하는 든든한 디지털 내편중구 구현

혁신기술 수요조사서(S25-32)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 종량구	연락처	유 선 : 02-2094-0046
	부서명 : 기획예산과(구정연구단)		이메일 : aphelion@jn.go.kr
	성 명 : 이승주		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 블록체인 기술에 기반한 ‘중량통행넷’ 결제시스템 구축	
관련 사업	- 홈페이지 구축, 통합예약시스템, 네트워크, 통합 포인트 결제 시스템	
핵심 요구기술	- 블록체인, 스마트 컨트랙트, 디지털페이, 다양한 결제수단	
현안 문제 및 혁신 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 종량구는 문화, 체육, 교육 등 다양한 프로그램과 콘텐츠를 구민에게 제공 중 - 홈페이지를 통한 각종 프로그램이나 강좌수강시 결제시스템 미비 - 모바일을 통한 수수료 납부등 사용자 편의의 서비스가 현재 미제공 - 다양한 포인트와 마일리지등을 통합하여 ‘중량페이 원스탑 결제 시스템’ 필요 - pc, 모바일에서도 빠르고 수수료가 저렴한 결제시스템 구축 필요 - 향후 디지털 바우처 플랫폼으로 확대, 중량마일리지 부여, 마일리지를 페이로 전환 등 ‘중량통행넷’으로 통합 	
요구기술의 세부사항	<ul style="list-style-type: none"> - 보안성이 강화된 결제시스템으로 시간 단축, 수수료 절감 - 다양한 결제수단 지원과 각종 포인트 통합으로 결제금액 지원 	
현행 적용기술	- html, 서버기술, FTP, php/mysql	
관련 그림		

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 종량구청 홈페이지, 시설관리공단, 자치회관등, 종량구 관내 유료시설
실증 목표	- 스마트결제, 디지털페이 전환
실증 범위	- 종량구 홈페이지, 예약관리시스템, 프로그램 수강 결제 확인
기대 효과	- 구민편의, 행정 비효율성 개선, 디지털 미래 자치구 이미지 상승

혁신기술 수요조사서(S25-33)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 종량구	연락처	유 선 : 02-2094-0043
	부서명 : 기획예산과(구정연구단)		이메일 : warmjm@jn.go.kr
	성명 : 안재민		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 보건의료행정 AI 챗봇 시스템
관련 사업	- 국민건강증진사업
핵심 요구기술	- 자연어 처리(NLP) 및 생성을 통한 대화형 인공지능 - 반응형 웹 디자인
현안 문제 및 혁신 사항	- 종량구의 건강검진 대상자는 서울시 평균을 상회하나(종량구 약 4천명, 市 평균 2.5천명), 병원 진료 거부 및 검사결과 등에 대한 두려움 등으로 인해 검진율은 평균보다 낮음 - 또한, 구민 건강에 영향을 미치는 흡연, 음주, 신체활동 등은 개선되고 있으나, 식생활(아침 결식, 당류 및 패스트푸드 섭취) 불량과 비만율은 증가 - 이에 대화형 인공지능을 활용하여 비대면으로 평상시 개인 건강과 보건 등에 관한 의문 해소를 통한 의료행정 접근성 개선, 관련 정보 안내 및 보건소 진료 및 검진 등 예약 시스템을 통한 지역 주민의 건강 상태 향상에 기여
요구기술의 세부사항	- 자연어 처리 및 관련 정보 취합을 통한 양방향 소통 - 반응형 웹 디자인을 통한 모바일 보건소 진료 예약 시스템 구축
현행 적용기술	자연어 기반의 양방향 소통 및 반응형 웹 디자인을 활용한 통합 예약 시스템 등은 다수의 선행 연구 및 제품화 실시되었으나, 보건의료행정 분야 적용은 초기단계
관련 그림	

3. 실증 계획


실증 지역 및 시설	- 종량구 보건소(본청, 지소, 분소 각 1개소)
실증 목표	- 자연어 처리를 통한 지역 보건의료행정 서비스 제공
실증 범위	- 종량구청 보건소 내 접수 및 안내, 보건 행정 및 의료 서비스
기대 효과	- 보건의료행정 서비스의 접근성 향상을 통한 개인 건강 증진 기여

혁신기술 수요조사서(S25-34)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 종량구	연락처	유 선 : 02-2094-0043
	부서명 : 기획예산과(구정연구단)		이메일 : warmjm@korea.kr
	성명 : 안재민		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 음성 및 동작 인식을 통한 다유형 장애인 편의제공 무인정보단말기(키오스크)
관련 사업	- 장애인 권익지원사업
핵심 요구기술	- 음성 및 동작 인식 멀티 모달형 언어모델
현안 문제 및 혁신 사항	- 장애인차별금지법 제15조의 단계별 시행에 따라 공공기관 등은 2024년 1월부터 장애인에게 편의를 제공할 수 있는 무인정보단말기(키오스크)를 제공하여야하며, 서울시 및 자치구 산하의 교체수요가 3천대 이상임('24년 서울시 조사 결과) - 이에 다양한 유형의 일명 '배리어프리 키오스크'가 개발 및 보급되고있으나, 해당 제품의 대다수는 전체 장애인의 약 43.7%('23년 기준)을 차지하는 지체장애인의 물리적인 접근성과 이용성의 향상에 주안점이 있음 - 반면 전체 장애인의 약 26.7%('23년 기준)인 시각·청각·언어 장애인과 점차 늘어나는 고령자의 이용을 고려한 무인정보단말기의 개발은 초기 단계임 - 이에 지체 외 장애인 등의 민원 및 일상생활 안내 시 의사소통에 어려움이 발생함
요구기술의 세부사항	- 청인·농인, 시각장애인의 음성 및 동작(수어) 인식을 통한 양방향 소통 및 과제 수행 - 저시각장애인 및 고령자를 고려한 고대비 및 큰문자 디자인 제공
현행 적용기술	문자 → 수어 또는 음성, 음성 → 수어 또는 문자, 수어(동작) 인식 후 과제 수행 등 각 개별 상황에 관한 선행 연구는 다수 실시됨(정부출연 연구기관 및 민간)
관련 그림	

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 종량구 소속 기관 및 공공기관
실증 목표	- 음성 언어 및 수어의 자동 번역 및 과제 수행
실증 범위	- 종량구청 내 민원 창구, 행정복지센터, 산하 공공기관 등 - 시각·청각·언어장애인의 기관 방문 시 문의 안내 및 민원 응대
기대 효과	- 정보 취약계층의 정보접근성 향상 및 행정 전달 체계 다양화 - 동작 인식의 정확도 향상을 위한 수어 동작 데이터 및 수어 말뭉치 확보

혁신기술 수요조사서(S25-35)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울교통공사	연락처	유 선 : (02) 6311 - 9358
	부서명 : 스마트정보처		이메일 : jhsong@seoulmetro.co.kr
	성명 : 송정호		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	생성형 AI 기반 업무자동화 서비스 구축
핵심 요구기술	- AI, LLM, 자연어 처리(NLP), RAG
현안 문제 및 혁신 사항	- 보고서 작성, 자료검색 등 행정업무에 많은 시간 소모 - 공공분야 망분리로 인해 ChatGPT, Copilot 등 생성형 AI 서비스 도입 제약 - (폐쇄망) AI 기반 업무자동화 서비스 구축(On-Premise)으로 업무 처리시간 단축 및 공공서비스 혁신 추진
요구기술의 세부사항	- 문서 데이터 추출, 분석, 정제, DB구축을 위한 데이터 처리 기술 - 사용자 질의응답, 문맥에 맞는 답변을 하는 LLM 및 NLP 기술 결합 - 대규모 데이터 처리, AI 모델 학습을 위한 GPU 서버 도입 - 망분리 규제 및 문서보안 강화를 위한 On-Premise 서비스 구축 ※ 국가정보원 「ChatGPT 등 생성형 AI 활용 보안 가이드 라인」 준수
현행 적용기술	- AI, 업무자동화 솔루션 부재로 수기로 자료검색, 보고서 작성 → 업무효율 Down ↓
관련 그림 (개념도)	<p>The diagram illustrates the workflow: '업무망 GPU 서버' (Business Network GPU Server) receives inputs from '사규' (Rules), '규정' (Regulations), and '지침' (Guidelines). It processes these and outputs to '개인 업무용 PC' (Personal Business PC). The PC then utilizes '업무자동화 AI' (Business Automation AI) to perform tasks such as '초안작성' (Drafting), '문서요약' (Document Summary), '자료검색' (Data Search), and '편집/수정' (Editing/Modification).</p>

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 서울교통공사 본사, IT 서버실(답십리)
실증 목표	- 문서 데이터 기반 LLM 구축, 질의응답 시스템 구축을 통한 정확도 및 효율성 검증
실증 범위	- 폐쇄망 환경에서 문서 데이터 추출, 분석, 색인 및 저장 - 사용자가 요구하는 자연어 질의, 응답 시스템 구축 - 문서 데이터 기반의 보고서 초안 작성, 요약, 검색기능 등 제공
기대 효과	- AI 기반 업무자동화 서비스 도입으로 행정업무 경감 및 공공서비스 혁신 - AI를 활용한 데이터 분석으로 맞춤형 대시민 서비스 발굴 - 사업성과 분석 후 타 공공기관 환류 추진

혁신기술 수요조사서(S25-36)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울교통공사	연락처	유 선 : 02-6311-9445
	부서명 : 안전지도처		이메일 : lake@seoulmetro.co.kr
	성 명 : 김호수		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 시 기반 안전관리 데이터 분석/통계/예측 시스템
관련 사업	- 상황보고 분석시스템, RAMS(고장분석시스템)
핵심 요구기술	- 시설물(승강기, PSD, 신호, 통신 등) 고장 유형, 부품 항목, 고장원인, 고장 내용의 키워드 기반 분류를 위한 문서 Embedding 기술 - 상황보고 데이터 검색 최적화 및 고성능을 위한 Llama 3.1 모델 기반 동의어 Mapping 기술 및 RAG Framework를 결합한 자연어 응답 기술 - 고장내역/상황보고 등 학습에 필요한 raw data 정제/가공 기술
현안 문제 및 혁신 사항	현안 문제 1) 시설물 고장 관리의 문제점 - 고장 원인 분석이 주로 경험적·직관적 판단에 의존 2) 예방 정비의 어려움 - 고장 발생 후 조치하는 사후 대응 방식이 주를 이룸 3) 통계적 분석 및 예측 기능 미비 4) 상황보고 데이터 활용의 문제점 혁신 사항 1) 생성형 AI 도입을 통한 분석 및 예측 자동화 2) 생성형 AI 기반의 분석보고 자동화 및 질의응답 시스템 구축
요구기술의 세부사항	1) 기능 요구사항 - 고장 데이터 분석 기능 - 상황보고 자동 정리 기능 - 자연어 질의응답 기능 - 문서 검색 최적화 기능 2) 요건 - 데이터 연계성 확보 - 사용자 친화적 UI/UX - 보안 및 접근 제어 - 확장 가능성 3) 성능 목표 - 데이터 분석, 예측의 정확도, 검색 응답속도 등을 고려한 시스템

<p>현행 적용기술</p>	<p>1) 승강기 유지보수 관련 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> - 엑셀 기반 데이터 관리, 기본적인 통계 분석, 수동 점검 프로세스, 고장 발생 후 대응 방식 <p>2) 상황보고 관련 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> - 문서 기반 보고 시스템, 수동 검토 및 정리, 검색 기능 부재 <p>3) 현행 적용기술의 한계</p> <ul style="list-style-type: none"> - 데이터의 체계적인 분석 및 예측 기능 부재, 자동화된 보고서 변환 및 검색 기능 부족, 실시간 유지보수 및 정비 최적화 시스템 미비
<p>관련그림</p>	<p><도메인 특화 솔루션 개발 개념도></p>

3. 실증 계획

<p>실증 지역 및 시설</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 서울교통공사 지정 장소
<p>실증 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 승강기 장애 분석/통계/예측 가능한 시스템을 구축 - 다양한 시 기반 분석 보고서 제공 - AI를 활용한 상황보고 자동 분석 및 정확한 검색 기능 제공
<p>실증 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 범위: 상황보고 및 승강기 관련 시스템 - 상황보고 데이터 학습 후 질의 응답, 통계 생성 등이 가능한 시스템 구축 - 상황보고 및 승강기 데이터 기반으로 장애 분석/통계/예측 제공 - 사용자 자연어 질의에 맞춰 응답 및 그래프, 차트 제공 - 취약개소 및 취약 승강기 시각화 제공 - 승강기 장애를 사전에 예측하여 장애 발생 개소를 집중 점검할 수 있도록 보고서 제공 - 확장성을 고려한 시스템 설계 - 필요시 하드웨어 제공
<p>기대 효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 예측데이터를 기반으로 승강기 고장 발생 전 예방 정비를 강화하여 이용자의 안전성 보장 - 시 기반 데이터 분석을 통해 유지보수 프로세스를 최적화하여 운영 효율 극대화 - 축적된 데이터를 지속적으로 활용하여 지능화된 안전관리 체계 구축 - 시가 보고서 데이터를 자동으로 정리 제공하여, 담당자의 업무 부담 감소 - 자연어 질의응답 시스템을 통해 필요한 정보를 즉시 검색하고 활용할 수 있으며 빠른 의사결정으로 업무효율성 향상

혁신기술 수요조사서(S25-37)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울교통공사	연락처	유 선 : 02-6311-9445
	부서명 : 안전지도처		무 선 : 010-2987-8778
	성 명 : 김호수		이메일 : lake@seoulmetro.co.kr

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 빅데이터기반 안전사고 분석 · 예측시스템
관련 사업	- 상황보고 분석시스템
핵심 요구기술	- 빅데이터 기반 그래프, 차트, 테이블 등의 가시화 제공 - 분석 데이터의 정확성, 신속성 제공 - 자연어 질의응답 형식으로 그래프, 차트 등 형태로 가시성 제공
현안 문제 및 혁신 사항	- 다양한 안전관리시스템이 개별시스템으로 운영되고 있어 전체 안전사고에 대한 현황 파악 및 위험요인 예측불가 - 개별로 운영되는 안전관리시스템을 통합하여 신속 · 정확하게 위험요인을 추출하고, 안전사고 위험 개소를 예측할 수 있는 시스템 필요 - 안전사고 개소 집중 점검으로 안전한 도시철도 구현
요구기술의 세부사항	다양한 분석 기술(탐색적 데이터 분석, 회귀분석, 시계열 분석, 공간 분석, 딥러닝 등) 사용자의 자연어 질의 데이터를 DB에서 추출 · 분석하여 시각화 및 예측제공
현행 적용기술	- OO공단에서는 건강 예측시스템, 재정분석 예측시스템 등 구축 운영으로 예산 절감에 성공
관련 그림	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> 메인 화면 유형별 분석 주제별 분석 </div>

3. 실증 계획





실증 지역 및 시설	<ul style="list-style-type: none"> - 공사 지정 장소
실증 목표	<ul style="list-style-type: none"> - 데이터 기반 안전사고 유발 개소 예측 제공
실증 범위	<ul style="list-style-type: none"> - 상황보고시스템과 고장분석시스템 데이터 통합 - 안전사고 개소 시각화 제공 - 안전사고 년도별/요일별/월별/일별/유형별/호선별/장소별 빈도분석 및 그래프, 표 등 제공 - 안전사고 월별/요일별 추세 분석 제공 - 사용자의 자연어 질의에 맞춰 그래프 및 차트 제공 - 일별/유형별/장소별 안전사고 예측 제공
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 예측 시스템을 통한 안전사고 집중 점검으로 산업재해 예방 및 안전성 향상 - 점검표에 의한 일상 점검 방식에서 안전사고 발생 개소 위주 점검방식으로 변경하여 안전사고 예방 강화

혁신기술 수요조사서(S25-38)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울교통공사	연락처	유 선 : (02) 6311-9902
	부서명 : 건축처		이메일 : bjkim0018@seoulmetro.co.kr
	성명 : 김병준		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 로봇(조류형)을 활용한 고가역사 조류 침입 방지설비 구축	
관련 사업	- 고가역사 유해조류 퇴치 사업	
핵심 요구기술	- 로봇(조류형)을 활용한 고가역사 조류(비둘기) 침입방지 시설 설치	
현안 문제 및 혁신 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 지하철 고가역사 내 비둘기 침입으로 인한 안전사고 발생 우려 - 조류 분변으로 인한 승객 피해 및 환경오염 발생 	
	 <p>역사 내 비둘기 침입</p>	 <p>버드스파이크 설치</p>
요구기술의 세부사항	<ul style="list-style-type: none"> - 비둘기 퇴치용 로봇 제작 설치 <ul style="list-style-type: none"> → 열차 운행에 지장이 가지 않도록 고정된 구동범위 확보 필요(레일 등) → 주기적 또는 무선 조종을 통한 구동 필요 - 시각적·청각적·후각적 요소를 활용한 비둘기 퇴치기능 <ul style="list-style-type: none"> → 맹금류 디자인을 통한 비둘기 퇴치(구동형 날개, 레이저 등) → 내장 스피커를 통한 맹금류 울음소리, 비둘기 기피향 살포 등 - 기타 다양한 기술을 접목한 비둘기 퇴치형 로봇 제작 	
현행 적용기술	<ul style="list-style-type: none"> - 버드 스파이크 - 고정된 맹금류 모형 설치 	
관련 그림	 <p>드론형태(예상)</p>	 <p>맹금류 형태 모형(신도림역)</p>

3. 실증 계획

<p>실증 지역 및 시설</p>	<p>- 서울시 지하철 고가역사 ※ 세부 대상지는 협의 후 결정</p>
<p>실증 목표</p>	<p>- 조류퇴치 로봇 제작설치를 통한 역사 내 유해조류 침입방지</p>
<p>실증 범위</p>	<p>- 고가역사 침입 사례 및 생태 현황 분석 → 요구 기능 접목한 로봇 제작 → 현장설치를 통한 실증(2-3개월)</p>
<p>기대 효과</p>	<p>- 유해조류 침입 예방을 통한 철도운영 안전 확보 및 역사 환경개선</p>

혁신기술 수요조사서(S25-39)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울교통공사	연락처	유 선 : (02) 6311-9772
	부서명 : 궤도처		이메일 : yyssnn@seoulmetro.co.kr
	성명 : 윤영선		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 터널내 대기오염 저감을 위한 섯가루 포집 선로 주행 로봇 시범 도입
관련 사업	- 환경개선사업
핵심 요구기술	- 섯가루 포집을 위한 선로 주행 이동식(자주식) 로봇 시범 도입 - 터널내 대기환경을 고려한 자석을 이용한 섯가루 포집 - 포집된 섯가루 중량 검지 및 데이터 전송
현안 문제 및 혁신 사항	- 터널내 미세먼지 농도는 터널>승강장대합실 수준으로 높음 - 농도가 높은 터널내 미세먼지를 발생시키는 주된 원인은 레일과 차륜의 마모로 59.6%로 높은 비중을 차지하고 있음. - 환경부 및 서울시 4차 지하역사 공기질 개선 대책(2027년까지 지하역사 초미세먼지 17% 감소) - 터널내 미세먼지 성분중 섯가루 등 철(Fe) 성분의 비율이 높으나, 섯가루 저감의 실질적인 대책이 미흡함
요구기술의 세부사항	- 섯가루 포집을 위한 선로 주행 이동식(자주식) 로봇 - 터널내 대기환경을 고려한 자석방식 이용한 섯가루 포집 - 섯가루 포집방식은 공기를 이용한 비산방식이 아닌 다른 방법 구현 - 콘크리트 도상, 침목, 체결구 등 다양한 구조에 적합한 섯가루 제거 - 인력 운반 가능(2인), 중량 약 70kg 이하 - 자석방식을 이용시 터널내 각종 기계 및 전자 장치류에 대한 유해가 없을 것 - 동력방식: 배터리(미세먼지 저감) - 포집된 섯가루 중량 검지 및 데이터 전송 - 레일 위를 주행하면서 도상(침목 주변의 미세 섯가루) 전반 자동포집 - 조종방식: 무선조정 - 포집된 섯가루 중량 검지 및 데이터 전송 - 포집시간: 연속 3시간 이상(충전시간 8시간 이내)
현행 적용기술	- 견인식 자석을 이용한 섯가루 포집장치 - 공기를 이용한 비산방식 포집 방법

관련 그림	<p>- 터널내 섯가루 분포상태</p>  <p>침목주변 체결구 주변 도상주변</p>
	<p>- 섯가루 비산방식으로 자석을 이용한 포집장치</p>  <p>견인식 포집장치 공기 노즐(비산방식)</p>

3. 실증 계획



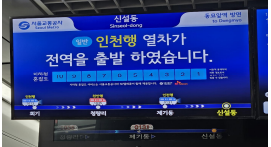
실증 지역 및 시설	- 서울교통공사 1 ~ 8호선 터널내 선로 주변
실증 목표	<ul style="list-style-type: none"> - 터널내 궤도 주변(도상, 레일, 체결구등) 섯가루 포집상태 - 운행 불가시 대피(유치)를 위해 2인이 이동 가능 - 섯가루 포집방식은 공기를 이용한 비산방식이 아닌 전자석 등을 이용한 방법 구현 - 포집된 섯가루 중량 검지 및 데이터 전송 - 조종방식: 무선조정 - 포집시간: 연속 3시간 이상(충전시간 8시간 이내)선로
실증 범위	- 서울교통공사 1 ~ 8호선 터널내 섯가루 포집
기대 효과	- 섯가루 포집으로 터널내 대기환경 오염인 미세먼지 저감으로 환경 개선 기대 전동차 전기 변압장치 고장발생 저감(공기 냉방방식)

혁신기술 수요조사서(S25-40)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울교통공사	연락처	유 선 : (02) 6311-9384
	부서명 : 정보운영센터		이메일 : 21714919@seoulmetro.co.kr
	성 명 : 최재용		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 전동차 하중 센서를 활용한 열차 내 혼잡도 안내 서비스
관련 사업	- 통신 관련 정보화 사업
핵심 요구기술	- 전동차 ↔ 운영 서버 간 실시간 통신, 망연계 솔루션
현안 문제 및 혁신 사항	- 스마트폰 통신 데이터를 활용하여 혼잡도 제공 → 하중 센서 보다 정확도 낮음 - 일부 노선에 대해 예측 혼잡도 제공으로 이례 상황에 따른 혼잡도 반영 어려움
요구기술의 세부사항	- 역 승·하차 시점 하중 데이터를 열차 통신장치(LTE-R)를 활용한 실시간 송신 - 하중 데이터, 선두차 정보를 결합 및 데이터 가공을 통한 칸별 혼잡도 산출
현행 적용기술	- (실시간 혼잡도) 실시간 열차운행정보, 통신데이터 기반 승차 인원 추정 - (예측 혼잡도) 빅데이터 기반 과거 승차 인원, 교통카드 데이터 패턴분석
관련 그림	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>도타지하철 앱</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>디지털종합안내도</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>종합정보플랫폼</p> </div> </div>

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 서울교통공사 신조 전동차 2호선(42편성), 5호선(25편성) 대상
실증 목표	- 열차 하중 데이터를 활용한 열차 칸별 혼잡도 표출
실증 범위	- 전동차 CBM 시스템과 도타지하철 앱 시스템 연계 - 열차 하중 정보, 선두차 정보 등 데이터 실시간 전송 및 저장 - 2호선, 5호선 운행 중인 열차 칸별 혼잡도 모니터링 개발
기대 효과	- 예측 → 실시간 전환에 따른 혼잡도 정보의 정확성 향상으로 고객센터 질 향상 - 하중 기반 열차내 혼잡도 제공을 통한 승객 분산 탑승 유도도 안전 제고 - 공사 보유 인프라와 데이터를 활용하여 자체 혼잡도 기술 구현

혁신기술 수요조사서(S25-41)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : (재)서울경제진흥원	연락처	유 선 : (02) 2187-4606
	부서명 : SETEC운영팀		이메일 : nathen@sba.seoul.kr
	성명 : 김성한		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- AI 기반 전시장 공조·에너지 관리 시스템
핵심 요구기술	- AI 기반 실내 온·습도 자동 조절 및 공기질 개선 - IoT 센서를 활용한 실시간 에너지 사용량 모니터링 및 최적화 - 전시 일정 및 방문객 밀집도에 따른 공조 자동 제어
현안 문제 및 혁신 사항	- 연간 130만 명의 방문객이 이용하는 SETEC은 전시장 내 밀집도 변화가 크며, 실시간 공조 최적화 필요 - 전시 일정 및 관람객 수에 따라 최적의 공조 운영이 되지 않아 에너지 과소비 발생 - 미세먼지 및 실내 공기질 변화 감지 시스템 부족
요구기술의 세부사항	- AI 분석을 통한 방문객 수·실내 환경 변화에 따른 실시간 공조 조절 - 실시간 데이터 기반 CO ₂ ·온습도 감지 및 자동 환기 최적화 - 에너지 소비 패턴 분석 및 최적 운영 전략 제공

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- SETEC 전시장 1, 2, 3관 및 로비
실증 목표	- AI 기반 공조 시스템을 통한 에너지 절감 및 실내 환경 개선 효과 검증
실증 범위	- AI 및 IoT 기반 공조 최적화 시스템 설치 및 운영 테스트
기대 효과	- 연간 운영 비용 절감 - 탄소 배출 저감 및 친환경 운영 강화 - 연간 130만 방문객의 실내 환경 개선 및 쾌적한 전시 경험 제공

혁신기술 수요조사서(S25-42)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : (재)서울경제진흥원	연락처	유 선 : (02) 2187-4606
	부서명 : SETEC운영팀		이메일 : nathen@sba.seoul.kr
	성명 : 김성한		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 스마트 전시회 예약 및 방문자 동선 분석 시스템
핵심 요구기술	- QR코드 기반 스마트 예약 시스템 및 방문객 분산 유도 - AI 및 IoT 기반 방문객 실시간 이동 동선 분석 - 혼잡도 분석 및 최적 이동 경로 제공
현안 문제 및 혁신 사항	- 연간 130만 방문객이 찾는 SETEC은 특정 시간대 방문객이 집중됨 - 참여기업 11,600개사의 부스를 효과적으로 방문할 수 있도록 최적 동선 제공 필요 - 실시간 방문객 흐름 분석 및 맞춤형 안내 부재
요구기술의 세부사항	- 연간 130만 방문객이 찾는 SETEC은 특정 시간대 방문객이 집중됨 - 참여기업 11,600개사의 부스를 효과적으로 방문할 수 있도록 최적 동선 제공 필요 - 실시간 방문객 흐름 분석 및 맞춤형 안내 부재

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- SETEC 전시장 전체
실증 목표	- AI 기반 방문자 동선 최적화 효과 검증
실증 범위	- 스마트 예약 시스템 및 IoT 센서 설치 후 방문객 데이터 분석
기대 효과	- 전시장 내 혼잡도 감소 및 운영 효율성 향상 - 연간 130만 명 방문객과 11,600개 기업의 전시 효과 극대화

혁신기술 수요조사서(S25-43)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : (재)서울경제진흥원	연락처	유 선 : (02) 2187-4606
	부서명 : SETEC운영팀		이메일 : nathen@sba.seoul.kr
	성명 : 김성한		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- AR·VR 기반 전시장 안내 시스템 및 스마트 키오스크
핵심 요구기술	- AR(증강현실)을 활용한 가상 전시 안내 서비스 - VR 기반 3D 전시장 탐색 기능 제공 - 스마트 키오스크를 통한 실시간 행사 안내 및 다국어 지원
현안 문제 및 혁신 사항	- 연간 130만 방문객 중 외국인 방문객 비율 증가, 다국어 안내 필요 - 참여기업 11,600개사의 부스를 효과적으로 안내할 맞춤형 서비스 부족 - 기존 종이 리플렛 및 직원 안내에 의존하는 방식의 한계
요구기술의 세부사항	- (AR 기반 전시장 가이드) 스마트폰 카메라로 전시장 내부를 비추면, 가상 안내(부스 위치, 행사 일정, 강연 정보 등) 제공 - (VR 전시장 탐색 기능) 방문객이 VR 기기(또는 모바일 웹 VR)를 통해 전시장을 가상 탐색 및 사전 예약 가능 - (스마트 키오스크 안내 시스템) 터치스크린 키오스크를 통해 실시간 행사 정보 및 부스 안내 제공

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- SETEC 전시장 1, 2, 3관 및 로비
실증 목표	- AR·VR 기반 전시 안내 시스템 및 스마트 키오스크의 방문객 활용도 및 정보 전달력 검증
실증 범위	- AR·VR 가이드 시스템 1개소 운영 - 스마트 키오스크 1대 설치 및 방문객 피드백 조사
기대 효과	- 방문객 만족도 증가 및 정보 접근성 향상 - 외국인 방문객 대상 다국어 안내 기능 강화 - 운영 효율 개선으로 행사 주최자의 업무 부담 감소 - 연간 130만 방문객과 11,600개 참여기업의 전시 효과 극대화

혁신기술 수요조사서(S25-44)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : (재)서울경제진흥원	연락처	유 선 : (02) 2187-4606
	부서명 : SETEC운영팀		이메일 : nathen@sba.seoul.kr
	성명 : 김성한		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- AI 및 IoT 기반 교통혼잡도 완화 및 방문객 이동 최적화 시스템
핵심 요구기술	- AI 기반 실시간 교통 데이터 분석 및 예측 시스템 - IoT 센서 및 CCTV 연계를 통한 혼잡 구역 감지 및 차량 흐름 분석 - 주차장 실시간 가용 공간 안내 및 사전 예약 시스템 - 대중교통 연계 최적 경로 안내 서비스
현안 문제 및 혁신 사항	- 연간 130만 방문객이 이용하는 SETEC은 대규모 행사 시 주변 도로(양재대로, 남부순환로) 정체 심화 - 주차 공간 부족 및 방문객이 실시간 주차 가능 여부를 확인할 수 없음 - 대중교통 이용객을 위한 최적 이동 경로 제공 부재 - 최근 SETEC 앞 차량 정체로 인해 발생한 과태료 부과 민원 증가(체계적인 교통 흐름 개선 필요)
요구기술의 세부사항	- AI 기반 교통혼잡 예측 시스템 · 과거 데이터 및 실시간 교통량 분석을 통해 혼잡 시간대 및 최적 이동 경로 제공 - IoT 센서 및 CCTV 기반 실시간 교통 모니터링 · 주요 진입로 및 주차장에 IoT 센서를 설치하여 교통 흐름 및 주차장 점유율 자동 분석 - 스마트 주차 안내 및 사전 예약 시스템 · 방문객이 스마트폰으로 실시간 주차 가능 공간 확인 및 사전 예약 가능 - 대중교통 연계 시스템 · 전시장 주변 대중교통(지하철, 버스 등)과 연계하여 최적 경로 안내 및 실시간 혼잡도 제공

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- SETEC 주차장 및 주요 진입로(양재대로, 남부순환로, 학여울역 인근) - 교통 혼잡이 심각한 구간(출입구 및 우회전 구간)에 IoT 센서 및 AI CCTV 추가 배치
실증 목표	- AI 및 IoT 기반 시스템을 활용하여 교통 정체 완화 및 과태료 부과 문제 해결 효과 검증
실증 범위	- 교통혼잡 분석 AI 시스템 1식 구축 - IoT 센서 기반 차량 흐름 및 주차 점유율 모니터링 장비 설치 - 실시간 주차 안내 시스템 구축 및 방문객 교통 안내 강화 - 대중교통 이용 증대 및 최적 경로 안내 시스템 구축
기대 효과	- 실시간 주차 공간 안내로 방문객 편의 증대 - 대중교통 이용 유도 및 교통 흐름 개선으로 전시장 운영 효율 향상 - 연간 130만 방문객과 11,600개 참여기업의 원활한 행사 운영 지원

혁신기술 수요조사서(S25-45)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : (재)서울경제진흥원	연락처	유 선 : (02) 2187-4606
	부서명 : SETEC운영팀		이메일 : nathen@sba.seoul.kr
	성명 : 김성한		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 전기차 배터리 이상 감지 및 화재 예방을 위한 스마트 충전 모니터링 시스템
핵심 요구기술	- OBD-II(On-Board Diagnostics) 기반 전기차 배터리 상태 실시간 모니터링 - IoT 센서를 활용한 배터리 온도·전압·충전 상태 감지 및 조기 경보 시스템 - AI 기반 배터리 이상 감지 및 위험 예측 시스템 - 스마트 화재 진압 시스템 연계 및 실시간 대응
현안 문제 및 혁신 사항	- 전기차 보급 증가에 따른 충전소 및 주차장 안전 문제 대두 - 전기차 배터리 화재는 급격히 진행되며, 기존 소방 시스템으로 초기 대응이 어려움 - 충전 중 배터리 이상을 조기에 감지하는 시스템 부재 → AI, IoT, OBD-II, BMS 데이터 활용 필요
요구기술의 세부사항	- OBD-II 및 BMS 기반 배터리 상태 실시간 모니터링 · 차량 ECU(전자제어장치)와 OBD-II 포트를 활용하여 배터리 온도, 전압, 충전을 이상 여부 분석 - IoT 센서 기반 온도 감지 및 실시간 경보 시스템 · 특정 온도 이상 감지 시 충전 자동 차단 및 운전자 알림 - AI 기반 배터리 이상 감지 및 위험 예측 시스템 · AI 알고리즘을 활용하여 배터리 상태 분석 및 충전 패턴 학습 - 스마트 화재 진압 시스템 연계 · 관제센터 및 소방서와 연계된 긴급 대응 시스템 구축

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- SETEC 주차장 및 전기차 충전소
실증 목표	- AI, IoT, OBD-II 및 BMS 기반 시스템을 통한 전기차 화재 예방 및 신속 대응 효과 검증
실증 범위	- 전기차 배터리 상태 모니터링 시스템 구축 - OBD-II 및 BMS 데이터 수집 및 AI 기반 분석 시스템 연동 - IoT 기반 온도 감지 및 경보 시스템 설치
기대 효과	- 실시간 배터리 모니터링을 통한 충전소 및 주차장 안전 강화 - 화재 발생 시 초기 대응 시간 단축 및 대형 화재 예방 - SETEC이 전기차 충전 인프라 및 주차장 내 스마트 모빌리티 관리 선도 모델 구축

혁신기술 수요조사서(S25-46)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : (재)서울경제진흥원	연락처	유 선 : (02) 2187-4606
	부서명 : SETEC운영팀		이메일 : nathen@sba.seoul.kr
	성명 : 김성한		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- AI CCTV 기반 전시장 혼잡도 분석 및 화재 감지
핵심 요구기술	- AI 기반 방문객 밀집도 실시간 감지 및 혼잡 경고 시스템 - AI 분석을 통한 화재 발생 가능성 예측 및 조기 경고 자동화 - 실시간 방문객 수 추적 및 긴급 대피 안내 시스템
현안 문제 및 혁신 사항	- 연간 130만 명의 방문객이 이용하는 SETEC은 특정 시간대 방문객이 몰리는 문제 발생 - 출입구, 로비, 주요 전시장 구역에서 실시간 혼잡도 파악이 어려워 사고 위험 증가 - 기존 CCTV는 단순 녹화 기능만 제공, AI 기반 실시간 분석 기능 부족
요구기술의 세부사항	- AI CCTV를 활용한 군중 밀집도 실시간 분석 및 위험 경고 - 화재 감지 및 긴급 경고 시스템과 연계하여 실시간 대응 강화 - AI를 활용한 비정상적 움직임 탐지로 안전 사고 예방

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- SETEC 내부 및 출입구, 로비, 전시장 주요 구역
실증 목표	- AI 기반 혼잡 분석 및 화재 감지 성능 검증
실증 범위	- 주요 출입구 및 전시장 내 AI CCTV 설치
기대 효과	- 화재 발생 시 긴급 대응 시간 단축 - 실시간 혼잡 관리를 통한 안전사고 예방 - 연간 130만 방문객의 안전 확보 및 사고 발생률 감소



혁신기술 수요조사서(S25-47)

1. 요청자 정보


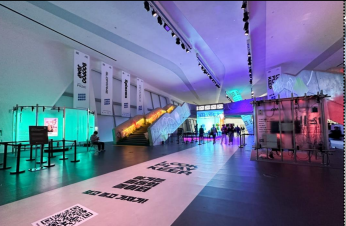

담당자	기관명 : 서울경제진흥원	연락처	유 선 : (02) 6951-4316
	부서명 : 뷰티기업육성팀		이메일 : whitening1379@sba.seoul.kr
	성명 : 하예진		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 동대문 패션 브랜드 마케팅 솔루션 제공을 위한 AI 기술
관련 사업	- 글로벌 뷰티산업 허브 구축 / 동대문 뷰티패션특구 지정
핵심 요구기술	- (필수) 다양한 패션 브랜드 상품 DB 수집·관리·제공이 가능한 플랫폼 기술 - (필수) 고객 군집 분석을 통한 브랜드별 최적의 마케팅 전략 수립 AI 기술 - (선택) 필수 요구기술 외 (1)패션 브랜드 마케팅 활동, (2)DDP 쇼룸 활성화에 도움을 줄 수 있는 4차 산업혁명 기술
현안 문제 및 혁신 사항	- 동대문 패션 상권은 디자인, 생산, 유통이 밀집된 세계 최대 규모의 패션 클러스터 경쟁력을 보유함에도 불구하고, - 60년 전통 운영방식의 수동적 운영과 파편화된 시장 특성으로 DX 인식·노력 부족 - 코로나19 등 악재로 해외 바이어가 지속적으로 감소하며 시장 규모 축소 추세 - 중국 저가 의류시장 침투, 중국발 모바일 패션기업 국내 진출로 미래 불투명 ➡ [민선8기 공약 사항 / 글로벌 선도도시 서울 5대 전략] '뷰티·패션산업 핵심거점' DDP 중심의 동대문 상생 생태계 조성을 위한 DX 혁신 MZ세대 대상 동대문 패션 상권 인지도 제고를 위한 新 마케팅 전략 필요
요구기술의 세부사항	- (필수) 다양한 패션 브랜드 상품 DB 수집·관리·제공이 가능한 플랫폼 기술 ➡ 모바일·웹 환경에서 유저가 활용 가능한 UI/UX 구현 및 디자인 ➡ 상품·유저 데이터 저장을 위한 관계형 DB, 활동 로그 저장을 위한 비정형 데이터 수집 ➡ 상품 데이터 관리 CRUD API 및 최적화 검색 시스템 구축 - (필수) 고객 군집 분석을 통한 브랜드별 최적의 마케팅 전략 수립 AI 기술 ➡ DDP 쇼룸 등 동대문 일대 방문객 행동 데이터(조회·구매 등) 수집·분석 ➡ 고객을 연령/성별/패션스타일별로 자동 분류하여 맞춤형 마케팅 전략 추천 ➡ 수집한 상품·유저 데이터, 로그, KPI 등 지표 모니터링 대시보드 제공 - (선택) 필수 요구기술 외 (1)패션 브랜드 마케팅 활동, (2)DDP 쇼룸 활성화에 도움을 줄 수 있는 4차 산업혁명 기술 ➡ (예시) DDP 쇼룸 등 방문객 대상 개인화 추천 시스템(이미지 인식 딥러닝 시스템 등) ➡ (예시) DDP 방문객 문의를 자동 응답하고 맞춤형 패션 컨설팅 제공 AI 컨시어지 서비스 ➡ (예시) 인플루언서 인게이지먼트 DB화를 통한 브랜드-인플루언서 자동 매칭 시스템 ➡ (예시) 딥페이크 활용 브랜드별 맞춤형 가상 모델 제작 및 온라인 광고·캠페인 활용 ➡ (예시) 플랫폼 입점 브랜드 글로벌 마케팅 지원을 위한 AI 다국어 지원 서비스

<p>현행 적용기술</p>	<p>- DDP 쇼룸 멀티샵 입점 브랜드에 한하여, 상품 구매시 구매자 인구통계학 정보를 결제 키오스크에 수기 입력 및 Excel 파일로 정리</p>
<p>관련 그림</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>실증장비 예시</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>UI 예시(방문객/브랜드)</p> </div> </div>

3. 실증 계획

<p>실증 지역 및 시설</p>	<p>- K-패션산업의 핵심거점 ‘DDP 쇼룸’</p> <ul style="list-style-type: none"> * 연간 132만 명 방문(일 평균 3,500명, 외국인 관광객 28.9%) * 스테이지(1·2층), 멀티샵(1층) 총 760평 규모(협의를 통해 세부 실증장소·범위 확정) <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>도면</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>스테이지</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>멀티샵</p> </div> </div>
<p>실증 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - DDP 쇼룸 방문객 행동 데이터 수집·분석을 통한 인사이트 도출 - 고객 군집 분석을 통한 브랜드별 맞춤형 마케팅 전략 개발 - AI 기반의 자동화된 마케팅 전략 추천 시스템 구현
<p>실증 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> - (공간) DDP 쇼룸(실증 지역 및 시설 참고) - (대상) ① DDP 쇼룸 방문객(일 평균 3,500명), ② 서울시 패션 브랜드 보유기업 * 구체적인 실증 대상 기업 수는 협의를 통해 확정
<p>기대 효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 동대문 패션 상권의 DX 혁신 촉진을 통한 글로벌 경쟁력 향상 * 방문객 행동 기반 빅데이터 분석으로 효율적인 디지털 마케팅 가능 - 브랜드별 차별화된 마케팅 전략으로 매출 상승을 통한 패션 산업 활성화 * AI 기반 개인 맞춤형 추천으로 신규 고객 유입 및 데이터 기반 마케팅으로 충성 고객 유지 - 4차 산업혁명 기술 접목을 통한 새로운 패션 비즈니스 모델 구축 - 국내·외 바이어 및 브랜드 간의 데이터 기반 협력 강화로 서울 패션산업 글로벌화

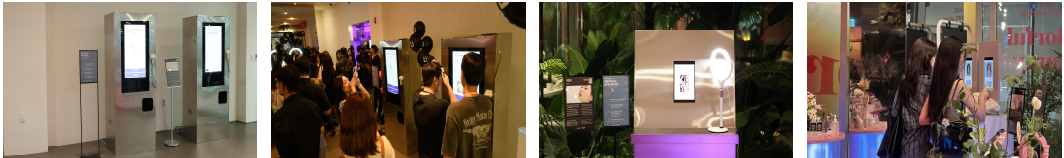
혁신기술 수요조사서(S25-48)

1. 요청자 정보

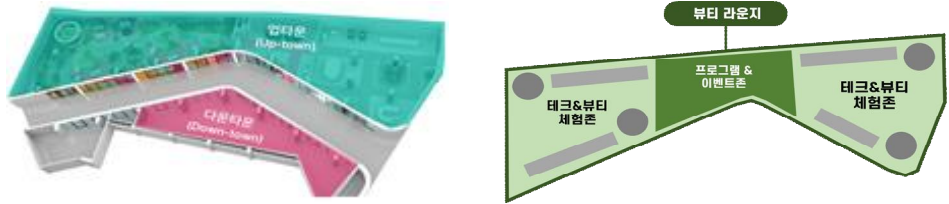
담당자	기관명 : 서울경제진흥원	연락처	유 선 : (02) 6951-2913
	부서명 : 뷰티기업육성팀		이메일 : khwon95@sba.seoul.kr
	성 명 : 권혁원		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	<p>- 소비자들이 접하지 못한 AI·AR 기반 뷰티테크 제품·서비스</p> <p><u>뷰티테크</u></p> <p>▶ 뷰티 산업에 AI 및 AR 분야 기술이 접목된 것으로, AI/AR 기술 기반 솔루션 및 뷰티 디바이스를 포괄하는 개념</p>
관련 사업	<p>- B the B 활용 테크기업 발굴 및 지원</p> <p><u>B the B(비더비)</u>(홈페이지: http://btheb.sba.kr)</p> <p>▶ DDP 지하 2층에 위치한 K-뷰티를 대표하는 복합 문화공간으로, 우수한 중소기업 제품을 소개하는 체험과 경험 중심의 오프라인 마케팅 공간</p> <p>▶ 연간 70만명 이상 방문(외국인 방문객 30% 이상), 20~40대 중심으로 방문</p>
핵심 요구기술	<p>- 소비자가 접하지 못한 AI 및 AR 기술을 활용한 새로운 뷰티테크 솔루션</p> <p><u>뷰티테크 솔루션 예시</u></p> <p>예1) AI(인공지능)를 활용한 피부 상태 분석 및 맞춤형 제품 추천</p> <p>예2) AR(증강현실)을 활용한 얼굴, 손, 피부톤 인식 및 가상 메이크업/피팅</p> <p>예3) 키오스크 등으로 AI 활용하여 소비자 피부 분석 후 현장에서 맞춤형 제품 샘플 제작/제공</p>
현안 문제 및 혁신 사항	<p>○ 공간 측면</p> <p>- 서울 뷰티테크 기업의 신제품·기술을 실증·검증할 수 있는 공간</p> <p>▶ 뷰티와 테크가 결합된 체험 공간 및 전시 운영 공간인 B the B</p> <p>▶ 다양한 연령대/성별/국적의 관람객 방문하며 체험 데이터 및 피드백이 쌓이는 공간</p> <p>○ 소비자 측면</p> <p>- 낮은 접근성</p> <p>▶ 특정 브랜드 매장에 한정된 전문적인 피부 분석 및 맞춤형 추천 서비스</p> <p>- 불필요한 제품 구매</p> <p>▶ 온라인 쇼핑몰에서는 제품 상세 이미지와 사용 후기를 기반으로 제품을 구매하므로 기대와 다른 색상이나 스타일로 인해 반품이 많아지는 문제 발생</p> <p>○ 정책 측면</p> <p>- 서울비전 2030: DDP를 중심으로 한 세계 뷰티산업 허브 구축</p> <p>▶ 서울시 정책 방향에 따라, 뷰티 및 뷰티테크 기업의 경쟁력 강화 필요성 증가</p> <p>▶ 신규 뷰티·뷰티테크기업은 소비자와의 접점이 부족하고 다양한 고객 데이터를 수집하는데 어려움이 있음 → 테스트베드 공간 필요성 증가</p>

<p>요구기술의 세부사항</p>	<p>- AI 및 AR 기술을 활용한 새로운 뷰티테크 기술</p> <p>필수) (멀티 디바이스 지원) 모바일 웹 및 앱, 키오스크 등 다양한 환경에서 서비스 제공</p> <p>예1) (피부 분석 기능) 스마트폰 카메라 또는 보조 렌즈를 활용하여 사용자의 피부 상태 분석</p> <p>예2) (AR 기술 활용) 얼굴, 손, 신체 부위를 인식하여 AR 메이크업·착용 경험 제공</p> <p>예3) (맞춤형 제품 추천) 사용자 데이터 기반 추천 시스템을 통해 적합한 제품 제안</p> <p>☞ 예시 외에도 B the B 방문객이 체험/경험할 수 있는 다양한 AI/AR 기반 뷰티테크 기술</p>
<p>현행 적용기술</p>	<p>- 전문가의 육안 판별 및 기본적인 기기(피부 진단기, UV 카메라 등)를 통한 피부 분석</p> <p>- 오프라인에서 화장품 및 패션 아이템 테스트와 퍼스널컬러 진단 진행</p> <p>- 기본적인 온라인 리뷰 기반 제품 추천 등 개인 맞춤형 추천 기능이 부족</p>
<p>관련 그림</p>	

3. 실증 계획



<p>실증 지역 및 시설</p>	<p>- 동대문디자인플라자(DDP) 지하 2층 B the B(비더비) Up-Town 구역</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▶ 서울 뷰티산업 허브인 DDP에서 B the B(비더비)는 우수한 중소기업 뷰티 제품을 소개하고 공공 부문 최초로 체험과 경험 중심의 오프라인 마케팅을 구현한 공간 ▶ 다양한 연령대/성별/국적의 관람객이 방문하고 있으며, 이들의 체험 데이터 및 피드백은 신규 뷰티·뷰티테크 기업의 S/W·H/W 개발 및 업데이트에 필요 ▶ 주요성과 <table border="1" data-bbox="422 1400 1444 1473"> <thead> <tr> <th>개관 후 누적 방문객</th> <th>일 평균 방문객</th> <th>직간접 매출</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>162만명</td> <td>2,577명</td> <td>1,200억원</td> </tr> </tbody> </table>	개관 후 누적 방문객	일 평균 방문객	직간접 매출	162만명	2,577명	1,200억원
개관 후 누적 방문객	일 평균 방문객	직간접 매출					
162만명	2,577명	1,200억원					
<p>실증 목표</p>	<p>- AI 기반 피부 분석 시스템을 활용한 맞춤형 제품 추천 서비스, AR 기반 가상 메이크업 및 피팅 기술을 활용한 맞춤형 제품 추천 서비스 구축 등</p>						
<p>실증 범위</p>	<p>- B the B 공간 내 제품·서비스 배치 및 체험 공간 운영</p> <p>- AI 피부 분석 기능을 웹/앱에 연동하여 사용자 피부 분석 및 제품 추천 테스트 진행, AR 가상 메이크업 및 피팅 기술을 통한 제품 추천, AI 피부 분석, AR 가상 메이크업 및 피팅 정확도와 제품 추천 정확도 평가 등</p>						
<p>기대 효과</p>	<p>○ 소비자 경험 개선</p> <p>- AI 피부 분석을 통한 고객 맞춤형 서비스 도입으로 차별화된 고객 경험 제공</p> <p>- 색상이 맞지 않거나 예상과 다른 제품으로 인해 발생하는 반품 비용 절감 및 환경 보호 효과 등</p> <p>○ 산업 활성화</p> <p>- AI 및 데이터 기반 맞춤형 스킨케어 기술과 가상 메이크업·피팅 기술 등을 통해 기업 경쟁력 확보 및 뷰티 산업의 디지털 혁신 가속화</p>						

혁신기술 수요조사서(S25-49)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울시설공단	연락처	유 선 : (02) 2290-6843
	부서명 : 청계천관리처		이메일 : pms1107@sisul.or.kr
	성명 : 박민서		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 로봇을 활용한 청계천 양안 복개구조물 상시점검
핵심 요구기술	- 로봇 및 AI
현안 문제 및 혁신 사항	- 청계천 유역 오수를 차집하여 처리장으로 이송하는 복개구조물이 청계천 양쪽에 매설되어 평시 직원이 환경순찰 중에 있으나 - 직원이 직접 점검하기 열악한(밀폐공간, 조명불량, 유해가스 발생 가능 등)작업환경임. - 해당 공간시설 이상(오수유입 등)시 청계천 환경오염 및 안전사고 발생 우려
요구기술의 세부사항	- 로봇을 활용한 복개구조물 내 영상 촬영 - AI를 활용한 시기별 시설물 영상 화면 비교·분석
현행 적용기술	- 없음 (현재 직원이 직접 육안점검)
관련 그림	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><변전소 순시점검 AI로봇></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><일본원전 탐사 로봇></p> </div> </div>

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 청계천 배후 복개구조물
실증 목표	- 로봇을 활용한 복개구조물 내부 상시 현장 점검 및 상황감시 - 평시 복개구조물 내 환경오염 방지 순찰
실증 범위	- 청계천 배후 복개구조물 총 10.586km
기대 효과	- 작업환경이 열악한 복개구조물 내부를 로봇이 대신 수행하여 안전사고 및 질병 예방 - 실시간 시설물 확인을 통한 효율적인 관리운영 - 청계천 수질 오염 예방 및 청계천 친환경 이미지 제고

혁신기술 수요조사서(S25-50)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울물재생시설공단	연락처	유 선 : (02) 3410-9725
	부서명 : 물재생연구소		이메일 : junggue0723@swr.or.kr
	성명 : 정규민		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- AIoT 기반 물재생시설 지하 공간 악취 최적 관리 기술
관련 사업	- 물재생센터 시설물, 지하화·현대화 사업, 스마트도시 및 정보화 사업
핵심 요구기술	- IoT 기반 악취 측정장치 간 실시간 네트워킹 및 악취 현황 모니터링 기술 - AI 기반 악취저감장치 최적 제어 및 유지관리 업무 지원 기술 (최적 분류 및 예측 기술)
현안 문제 및 혁신 사항	- 시설 현대화 추세에 따라 지상에 설치되었던 물재생시설을 지하화하고, 상부 공간은 공원 등의 주민 친화적 시설로 탈바꿈하고 있음 - 지하의 밀폐·차단된 환경에서 발생하는 악취물질이 적절하게 제거 또는 배출되지 못할 경우 근로자에게 그대로 노출될 수 있으므로, 이를 효과적으로 관리할 수 있는 시스템이 필요
요구기술의 세부사항	- 지하화된 작업 공간에 대한 환경 관리를 위해 IoT 기반 악취 농도, 온·습도 및 압력 등의 환경인자를 실시간 측정/모니터링 기술 - 효율 90% 이상의 악취 제거 장치와 AIoT(AI Convergence Technology) 통합 관제 시스템 구축
현행 적용기술	- 작업 공간뿐만 아니라 제어실 및 휴게실 등 근로자 상주 공간도 모두 지하에 위치함에 따라 악취로 인한 두통 등의 피해를 호소하는 경우가 빈번히 발생하고 있어, 자연 환기형 악취처리 물품 배치와 공기청정기 도입 등으로 대처하고 있으나 효율과 비용 문제로 개선의 여지가 있음
관련 그림	

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 서울물재생시설공단 내 지하 공간 및 실내 공간 등
실증 목표	- 90% 이상의 악취처리효율을 달성하고, 실내의 황화수소를 0.5ppm 이하로 유지
실증 범위	- 지하 시설 내 주요 작업 실내 공간
기대 효과	- IoT 기반 실시간 악취 모니터링과 제거 시스템을 연동하여 인공지능적으로 관리함으로써, 악취로부터 자유로운 쾌적한 근무 환경 조성 - 지하의 밀폐된 작업 환경에서의 AIoT 악취환경 최적 관리 기술 확보

혁신기술 수요조사서(S25-51)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서강대학교	연락처	유 선 : 02-716-8473
	부서명 : 전자공학과		이메일 : nhs5549@sogang.ac.kr
	성명 : 노현석		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- AI 영상분석을 이용한 전기자동차 충전소 화재 감시 시스템
관련 사업	- 전기자동차 보급사업
핵심 요구기술	- Vision AI, IoT
현안 문제 및 혁신 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 친환경자동차법에 따라 전기차 보급 확대 및 충전시설 의무설치 대상 확대 - 전기차 화재 발생 시 열폭주 현상으로 진압이 어려워 재산피해가 큼 - 24년 8월 인천 아파트 지하주차장 전기차화재로 국민불안감 극대화 - [전기차 화재 안전관리 대책] 발표 및 각종 훈련 등을 통해 대응력 강화중 - 실화상, 열화상 동시 분석으로 온도변화, 연기 등 이상징후 탐지를 통한 사전 예방적 대응 체계 필요
요구기술의 세부사항	<ul style="list-style-type: none"> - 카메라와 연결된 에지 디바이스에 AI모델을 탑재하여 별도서버 영상전송없이 빠르게 현장에서 영상분석 - 연기, 온도변화, 불꽃 등 이상징후 발생 시 즉시 알림(담당자, 관계기관, 대피알림) - 환경에 따라 추가 센서 적용 - 표준 api로 각종 소방시설 연동
현행 적용기술	<ul style="list-style-type: none"> - 차량 통행 감시 및 관리 등을 위한 목적으로 설치된 주차장 CCTV 다수 - 화재경보(화재감지기 작동 등) 발생 시 CCTV 또는 현장 확인 후 조치



3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 서울시 운영 전기차 충전소 중 지하충전소 3~5개소(본관청사 지하2층, 천호역 공영 주차장 지하, 남부초 공영주차장 지하, 성동구청 지하2층, 노원자원회수시설, 사당 종합체육관, 하이서울유스호스텔 지하 중)
실증 목표	- 이상온도, 연기, 불꽃의 탐지로 화재 이상징후 감지 - 쓰러짐 등의 이상행동 분석 - 환경에 따른 추가센서 적용방안 제시
실증 범위	- 듀얼카메라와 에지디바이스를 활용, AI영상분석(이상온도, 연기, 불꽃)으로 화재감지 - 이벤트발생시 알림 서비스 - 환경에 따른 추가센서 적용
기대 효과	- 전기차 화재 조기 발견 및 즉각대응 가능 - 전기차 화재에 대한 대응력 강화 - 전기차 화재 대응에 대한 국민 신뢰도 상승

혁신기술 수요조사서(S25-52)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울대학교	연락처	유 선 : (02) 740-8394
	부서명 : 환경의학연구소		이메일 : ychong1@snu.ac.kr
	성명 : 홍윤철		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	스마트경로당 어르신의 만성질환 개인맞춤형 디지털 헬스케어 서비스
관련 사업	스마트경로당 사업(과기정통부) : 어르신 공동체의 주 거점인 경로당을 스마트화해 지역 복지 서비스의 질적 향상을 도모하는 사업
핵심 요구기술	IoT를 이용한 건강 데이터 수집 및 분석을 통한 스마트 건강관리 서비스 제공 1. IoT 디바이스(블루투스 기능이 탑재된 건강 측정 기기)로 혈압, 혈당, 체성분 등을 측정 및 분석 2. 측정된 건강 데이터 기반으로 심혈관질환 위험도 예측 알고리즘 및 건강 나이 알고리즘 적용하여 결과 산출 및 건강 레포트 서비스 3. 만성질환 관리를 위한 Knowledge-based data 및 AI 기반 초개인 맞춤형(1억 건 이상 시나리오 기반) 생활습관 및 식습관 코칭 서비스
현안 문제 및 혁신 사항	<p>1. 해결하고자하는 현안문제 : 초고령사회 진입에 따른 사회의 대응 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ '24년 기준 65세 이상 노인 인구는 19.2%로 '25년 초고령사회 진입이 예상되며, 노인 대부분은 현 주거지에 살고 싶어 함(Aging in Place)에도 불구하고 지역사회 내 건강한 노화에 대한 건강관리체계가 크게 미비한 상황임. ▪ 서울시 4대 전략목표 중 '상생도시'의 정책과제로 스마트기술을 활용하여 50대 이상 시니어의 외로움 및 고립을 방지하고, '안심도시'의 정책과제로서 건강도시를 목표로 스마트 헬스케어를 강화하여 전 시민의 건강을 관리함으로써 건강수명을 71.9세('18)에서 74.8세('30)으로 늘리고자 함. ▪ 서울시는 총사업비 약 65억 원을 투입하여 스마트경로당을 확산하고자 하며, 헬스케어 영역에서 실내 운동기구 및 건강측정장비를 활용한 노후 건강 유지 및 질병 예방을 목표로 지역사회 건강관리 예방지원(건강동행사업)을 하고자 함. ▪ 현재 스마트경로당 사업은 여가생활 및 활동을 중심으로 기획, 운영되고 있으며 건강관리 영역이 부족함에 따라 초고령사회의 대응 대책으로서 건강관리 서비스를 확장하는 것이 필요함

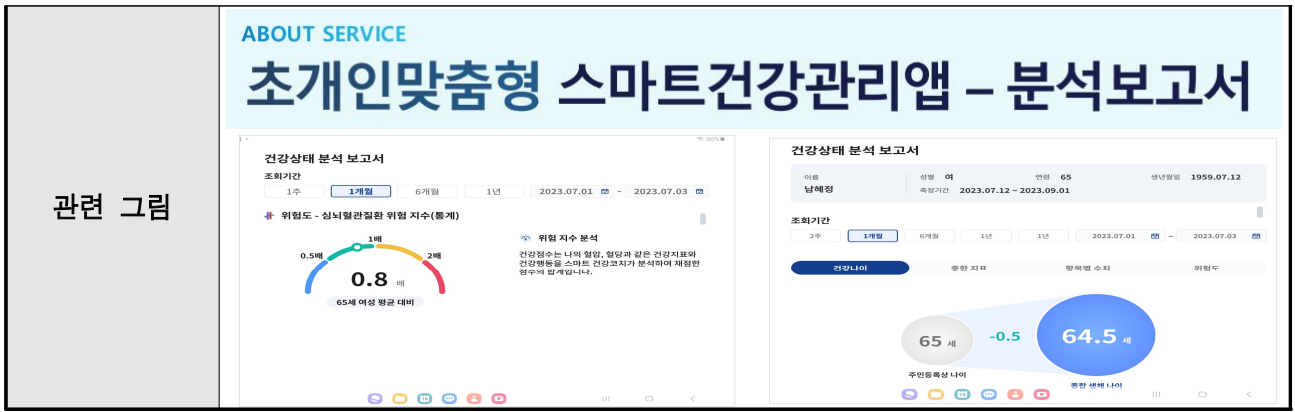
<p>현안 문제 및 혁신 사항</p>	<p>2. 혁신사항 : “스마트경로당 사업”을 “스마트건강경로당 사업”으로 고도화</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 혁신 1 : ICT 기술을 이용한 스마트 어르신 건강관리 서비스 - 노인에서 쉽게 발생하는 만성질환·심혈관질환을 예측, 예방 및 관리함으로써, 노인이 장기요양 등급 판정 전 건강을 조기관리하여 돌봄요양으로 전환되는 사례를 줄임으로써 지역사회 건강증진에 기여하고 예방적 의료서비스의 효율성을 높여 의료비 절감 및 건강수명 연장 효과를 기대할 수 있음 ▪ 혁신 2 : 통합형 어르신 건강관리서비스 확대 - 자치구 보건소와 스마트경로당이 협력하여 서울시 어르신 건강동행사업 또는 방문 건강관리사업 대상으로 확대할 수 있으며, 본 실증사업 이후에 스마트경로당이 있는 서울시 25개 자치구로 확장할 수 있음 ▪ 혁신 3 : 지역사회 어르신 주치의 제도 시범사업 - 본 스마트 건강관리 시스템 내 저장된 어르신의 건강 데이터를 통합 관제하기 위해 보건소 건강관리자원을 활용하는 방안, 지역 일차의료기관에 연계하여 노인주치의 제도를 시도하는 방안 등 다양한 공공의료 사업 시도가 가능할 것으로 전망됨 <p>3. 기존 자원 활용으로 효율 극대화 : 지역사회 건강관리 자원으로써 경로당 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2023년 기준 경로당은 68,792개소로 노인여가복지시설의 약 97.6%를 차지하며, 당해 년도 노인실태조사 결과 노인의 26.5%가 경로당을 이용하고 있음. ▪ 2024년 기준 서울시 내 경로당은 3,609개로 노인인구 대비 경로당 이용률은 7.29%이며, 이용률이 가장 높은 자치구는 성동구(14.34%), 마포구(11.52%), 중구(10.81%)이며 낮은 자치구는 관악구(4.73%), 송파구(5.24%), 광진구(5.35%)로 집계됨. 이는 전국 경로당에 비해 크게 낮은 수준으로, 경로당 이용률을 높이고 건강관리의 주요한 자원으로 활용할 필요가 있음. ▪ 독거노인가구가 늘어나고 노인 빈곤이 갈수록 심각해지는 상황에서, 서울시는 관내 경로당 이용 어르신에게 단계적으로 주5일 중식을 제공하고 있으며¹⁾, ‘약자와의 동행’의 철학을 반영하여 11개 자치구(양천, 동대문, 중랑, 동작, 광진, 금천, 영등포, 성북, 강서, 서초, 송파)에 105개소의 스마트경로당을 구축하고 있음. ▪ 사회경제적 수준이 상대적으로 낮은 군이 경로당 이용률이 높은 것으로 나타나²⁾, 경로당 활용은 취약계층까지 포괄적으로 아우를 수 있는 건강관리서비스 제공으로 이어질 수 있음.
<p>요구기술의 세부사항</p>	<p>1. 기능 요구사항 상세 설명</p> <p>목표: 스마트경로당 이용 어르신의 건강 데이터(혈압, 혈당, 체질량지수, 생활습관 등)가 달라짐에 따라 심뇌혈관질환 위험도 예측, 건강나이, 만성질환 관리를 위한 권고사항이 실시간으로 변화하는 초개인맞춤형 건강관리 서비스 제공</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 기능 1) 심뇌혈관질환 위험도 : 세계적 학술지인 Nature의 자매지 Scientific Reports에 게재된 논문을 근거로 하는 생존분석식³⁾을 활용하여 개인 건강수치 기반으로 분석하며, 동일 연령대 대비 위험도 배율 및 위험 점수(Risk Score) 등으로 조회할 수 있음

<p>요구기술의 세부사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기능 2) 건강 나이 : 개인 건강수치를 기반으로 분석하여 성, 연령이 같은 타인과 비교한 상대적인 값으로, 건강 나이가 연대기적 나이보다 높은 경우 가속된 노화를 의미함 ▪ 기능 3) 만성질환 관리 권고사항: 개인 건강수치에 따라 개인 맞춤형 생활습관 권고사항을 실시간으로 제공할 수 있으며 영양 및 운동 권고사항 및 교육 영상을 함께 제공 [스마트건강경로당사업은 <u>비의료 건강서비스 가이드라인</u> 내 구현할 것임을 명확히 하며, 추후 사업이 확장될 경우 제공 가능한 건강관리 서비스 범위는 확대될 수 있음] <p>2. 요건</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 디지털 인프라: 스마트 경로당 사업을 통해 설치된 디지털 인프라를 활용 2) 지원인력: 서울시 경로당활성화사업 등 기존의 지원인력 활용 <p>3. 성능목표(안)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 전반적인 시스템 운영의 오류 발생 3건 이하 ▪ 효과성: 본 서비스로 인해 사용자가 건강행동의 긍정적 변화가 일어났는지와 건강 지표가 개선되었는지 평가 ▪ 수용성: 제공된 권고사항 등이 실생활에 적용 가능성이 있는지 평가 ▪ 맞춤화 만족도: 제공된 권고사항 등이 적절하게 개인맞춤화(personalized)되었는지 평가
<p>현행 적용기술</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 개인 건강데이터 측정 및 분석 경로당에서 이용자가 혈압, 혈당, 체성분 등을 측정하면 관내 보건소로 수치 자동 전달 및 저장, 이상 측정 문자 알림, 건강상담 및 교육 제공 등 2. 치매 진단 및 인지기능 향상 서비스 AI 아바타를 통한 치매 진단 및 예방활동 지원 서비스, 치매안심센터 작업치료사의 원격 화상회의 프로그램 등 3. 걷기 운동 프로그램 제공 및 기록 관리 비대면 운동교실 운영 및 다양한 콘텐츠가 탑재된 스마트 걷기 운동기기(스마트워크 등) 활용 및 기록 관리 4. IoT 디바이스 및 스마트 센서를 활용한 안전한 환경 조성 화재, 가스 누출 등 비상상황 발생시 설치된 비상벨 및 CCTV를 통해 관제센터로 연결되어 실시간으로 도움이 가능한 양방향 스마트 안전 서비스 등 5. 디지털 격차 해소 교육 키오스크 체험 및 연습, 디지털 안내사 배치를 통한 기기 사용 지원 등 <p>*스마트경로당에 따라 제공 서비스는 상이함</p>

1) 세계일보. “3600개 넘지만 노인 7%만 이용하는 ‘서울 경로당’ [통계로 보는 행정].” 세계일보, 27 Sept. 2024, www.segye.com/newsView/20240927512765?OutUrl=naver. Accessed 17 Dec. 2024.


2) 보건복지부, 한국보건사회연구원. 2023년도 노인실태조사

3) Choi, S.H., Lee, S.M., Kim, S.H. et al. Prediction of 8-year risk of cardiovascular diseases in Korean adult population. Sci Rep 11, 14339 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-93840-2>



관련 그림

3. 실증 계획

<p>실증 지역 및 시설</p>	<p>1. 서울시 내 운영 중인 스마트경로당 3곳과 MOU 및 비교 실증 서울시 내 운영 중인 스마트경로당과 업무 협약(별첨) 통해 기 구축된 시스템에 원활하게 본 서비스를 적용할 수 있음</p> <p>2. 실증대상지의 지도</p> <ul style="list-style-type: none"> 서울시 양천구 
<p>실증 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> 목표 1. 개발된 스마트 건강관리 서비스의 실효성, 만족도 및 부족한 점을 분석하고 요구사항을 파악하여 보완하고자 함 목표 2. 향후 노인주치의 사업이나 의료-돌봄 통합서비스로의 연계 발전할 수 있는 예방적 노인보건의료서비스의 실현모델을 확인하고자 함
<p>실증 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> 공간 : 스마트경로당 이용 어르신 한 개소당 20~40인 기간 : 총 사업기간 중 10개월 기술범위 : 기 개발된 디지털 건강관리 시스템(앱) 및 알고리즘(심혈관질환 위험도, 건강나이, 만성질환 관리 권고사항) 기반의 스마트 건강관리서비스
<p>기대 효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> 어르신 건강수명 연장 및 행복감 향상 : 현재 스마트경로당 사업에서 여가성의 재미 및 정보 취득을 넘어 헬스케어 분야의 발전 및 확장 도모를 통한 건강수명 연장 및 행복감 향상 실질적 어르신 건강관리 평가 척도 객관화 : 어르신의 건강관리 효과성 판단 지표를 장비 이용 빈도가 아닌 건강 지표의 실질적 개선 여부로 판단하도록 함으로써 건강관리사업의 평가 척도 객관화 지역사회 맞춤형 일차의료서비스 확립 : 이후에는 축적된 사용자 데이터를 토대로 일차의료기관과 연계하여 맞춤형 건강관리서비스를 지역사회 내에서 연속성 있게 제공함으로써 의료비 낭비, 중복 처치, 과다 다약제 투약 등을 방지 스마트건강경로당 모형 확립 및 거점화 : 지역사회 내에서 경로당을 헬스케어 인프라로 자리매김하도록 하고 서울시 및 자치구 보건소와 협력하여 건강관리 거점으로 발전시키는 계기

- 재참여 과제 -

혁신기술 수요조사서(S24-11)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 재난안전실	연락처	유 선 : (02) 2133-1956
	부서명 : 교량안전과		이메일 : ysna76@seoul.go.kr
	성 명 : 나용수		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 실시간 교량 응답을 이용한 인공지능 기반 과적차량 단속 지원 시스템
관련 사업	- 한강교량 온라인 안전감시시스템 운영
핵심 요구기술	- 인공지능(AI) 기반의 실시간 교량 처짐 응답 측정 및 차량 인지 기술
현안 문제 및 혁신 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 과적차량은 도로 포장파손, 포트홀 및 교량구조부재 손상 유발 등 교량 안전성에 문제를 발생시키는 주된 요인으로 - 관내 복잡한 도로 여건 및 차량 통행량 등을 감안하면 인력기반의 수동적 과적차량 단속에 많은 인력과 비용이 발생하고 있음 - 한강교량의 경우 주교량 진입 후 진출까지는 차량 이탈경로가 없어, 교량 구조물의 응답을 측정하여 인공지능 기반으로 실시간 과적차량 단속을 위한 지원 시스템을 구축하고자 함 - 실시간 교량 응답 측정 → 인공지능 기반 과적차량 판단 → 교량관리자 및 이동단속반 알림
요구기술의 세부사항	<ul style="list-style-type: none"> - 한강교량 처짐 실시간 측정 기술 - 인공지능 기반의 처짐 분석 및 과적차량 인지 - 교량관리자 및 이동단속반 과적차량 통과 알림
현행 적용기술	<ul style="list-style-type: none"> - 과적차량 단속은 주로 WIM(고속축중기) 장비 이용하고 있으나 매우 고가의 장비이며 교량 상 설치하는 사실상 불가능한 장비임 - 서울시 한강교량의 경우 한강남·북을 기준으로 진입·진출로가 매우 많고 복잡하여 WIM(고속축중기) 적용이 어려운 도로 실정임
관련 그림	

3. 실증 계획

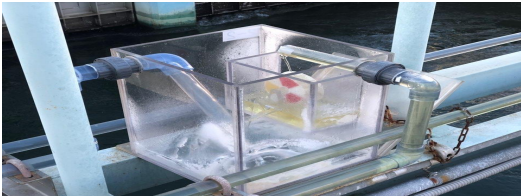

<p>실증 지역 및 시설</p>	<p>- 가양대교(본교 전구간이 강바닥판으로 이루어져 있으며, 경기도와 인접한 교량으로 중차량 통행량이 많을 것으로 추정)</p>
<p>실증 목표</p>	<p>- 교량 구조물 응답을 이용한 과적차량 단속 지원 시스템 현장 실증</p>
<p>실증 범위</p>	<p>- 가양대교 상류측 최대경간(MP11 ~MP12) 구간(응답이 가장 잘 나타나는 구간 선정)</p>
<p>기대 효과</p>	<p>- 효율적인 과적차량 단속 시스템 구축 - 교량 시설물 손상(포장, 포트홀, 구조부재 등) 예방을 통한 구조물 수명 연장 및 유지관리비 절감 - 교량 응답 분석을 통한 상시 교량 내하력 관리 가능</p>

혁신기술 수요조사서(S24-17)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울아리수본부	연락처	유 선 : (02) 3146-1332
	부서명 : 생산부 기전설비과		이메일 : seonmin0707@seoul.go.kr
	성명 : 김선민		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- AI 기반 정수장 약품투입공정 자율운전	
관련 사업	- 자동제어(약품투입 자동화) 사업, 정보화 사업, 빅데이터	
핵심 요구기술	- 실시간 수질 변화에 대응가능한 약품투입공정 AI 완전자율운전	
현안 문제 및 혁신 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 정수장 약품투입공정 AI 완전자율운전을 위해서는 주응집제(PAC, PAHCS)뿐만 아니라 pH 조절을 위한 응집보조제(산제 : CO₂, 알칼리제 : NaOH) AI 약품 투입 주입률 및 투입 자율운영 필요 - 실시간 예측정보 미제공으로(다음날 또는 다음시간대별 응집제 종류 등) 약품 투입 운영자는 AI 어떻게 운전할지 몰라 시스템 불신 	
요구기술의 세부사항	<ul style="list-style-type: none"> - 실시간 수질변화에 대응가능한 AI 기반 약품투입(주응집제, 보조응집제 등) 범용적인 완전자율운전 시스템 개발 - 실시간 예측정보 제공 및 AI 알고리즘 로직개발에 사용되는 과거 데이터 자동 업데이트가 되어 더욱 더 정확도가 높아지는 시스템 구축 	
현행 적용기술	<ul style="list-style-type: none"> - 주응집제(PAC, PAHCS)는 AI 기반 투입률 결정 및 투입은 가능하나, pH 조절용 보조응집제(산제 CO₂, 알칼리제 NaOH)는 실험실 근무자가 결정 후 약품투입 - 약품공정 주응집제 주입시 실시간 예측정보 미제공 - AI 알고리즘 로직개발에 사용되는 데이터는 과거 3년치 고정값으로 주기적으로 수동업데이트 필요 	
관련 그림	 <p>정수장 응집제 투입</p>	 <p>약품투입 자율운영 플랫폼</p>

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 서울아리수본부 산하 6개 정수센터 중 1개소
실증 목표	- 상수도에 해당 기술의 효용성·사용의 편의성·적용가능성 등을 판단
실증 범위	- AI 기반 정수장 약품투입공정 자율운영
기대 효과	- 실시간 수질변화 대응, 약품 비용 절감 등으로 정수처리 최적화

혁신기술 수요조사서(S24-18)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울아리수본부	연락처	유 선 : (02) 3146-1332
	부서명 : 생산부 기전설비과		이메일 : seonmin0707@seoul.go.kr
	성명 : 김선민		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 시기반 취·정수장 대형펌프 자율운전
관련 사업	- 자동제어(모터펌프제어) 사업, 정보화 사업, 빅데이터
핵심 요구기술	- 전력요금 절감을 위한 시기반 취·정수장 대형펌프(취수, 중계, 송수) 운전자동화
현안 문제 및 혁신 사항	- 최근 한전 전기요금 인상('23년 3회)으로 인해 상수도 전기요금 절감 필요 · 동력비 예산 : '22년 574억원 → '23년 750억원 → '24년 830억원 - 정수장 전력사용량의 약90%는 취수, 중계, 송수펌프에 사용되고 있어 계절별, 시간대별 요금단가를 고려한 시기반 정수장 대형펌프 자율운전 시스템 구축 필요
요구기술의 세부사항	- 취·정수장 동력비를 절감할 수 있는 시기반 대형펌프(취수, 중계, 송수) 자율운전 알고리즘 구축 - 정수장 수계별 배수지 수위 및 급수패턴을 고려한 AI 알고리즘 구축
현행 적용기술	- 제어실 운영자가 과거 운영데이터 및 펌프운영 경험으로 정수지, 배수지 수위 등을 고려하여 가동 여부결정
관련 그림	 

3. 실증 계획


실증 지역 및 시설	- 서울아리수본부 산하 6개 정수센터 중 1개소
실증 목표	- 상수도에 해당 기술의 효용성·적용가능성·문제요인 등을 판단
실증 범위	- 취·정수장 대형펌프 AI 자율운전
기대 효과	- 운영인력 최적화, 시간대별 예측 생산 통한 동력비 절감

혁신기술 수요조사서(S24-19)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울아리수본부	연락처	유 선 : (02) 3146-1336
	부서명 : 기전설비과		이메일 : kimd8808@seoul.go.kr
	성명 : 김동석		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- AR기반 정수장 설비 원격기술지원
관련 사업	- 정수장 설비 관리 사업
핵심 요구기술	- 시설물 원격 어시스턴트를 통한 설비 원격지원 기술 - 설비(기계·전기)의 정밀 3D Scan 및 증강현실 구현기술
현안 문제 및 혁신 사항	- 설비 이슈 발생 시, 유지관리 업체와의 유선통화로 이슈를 전달하고 해결하는 과정에서 상황설명에 따른 시간지연, 담당자 변경에 따른 히스토리 누락 등으로 설비 유지관리에 어려움
요구기술의 세부사항	- 모바일 기기를 활용한 증강현실 원격 어시스턴트 시스템을 구축 - 설비 유지관리 업체와 모바일 카메라를 통해 같은 화면을 보면서, 증강현실을 통해 해당 설비의 고장상태 확인 및 조치사항 안내
현행 적용기술	- 설비 이슈 발생 시, 설비 유지관리 업체와의 유선통화로 이슈를 전달하고 해결하는 방식으로 별도의 적용기술 없음
관련 그림	 <p>* 요청 기술과 관련된 그림, 사업과 관련된 그림 등 추가</p>

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 서울아리수본부 산하 6개 정수센터 중 1개소
실증 목표	- 정수장 설비(기계·전기) 3D 증강현실 구축 및 원격 어시스턴트 시스템
실증 범위	- 서울아리수본부 정수장 1곳 선정 후 해당 정수장 설비(기계·전기) 증강현실 3D 모델링 - 원격 어시스턴트를 위한 모바일 어플리케이션 1식 개발
기대 효과	- 정수장 설비 이슈 발생 시, 신속하고 정확한 조치를 통한 사고 확대 최소화

혁신기술 수요조사서(S24-23)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울교통공사	연락처	유 선 : (02) 6311-9378
	부서명 : 정보운영센터		이메일 : 22100221@seoulmetro.co.kr
	성 명 : 조호현		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- IoT 기술을 활용한 지하철 역사 내 시각장애인 목적지 안내 서비스
관련 사업	- 비콘(BLE), IoT(사물인터넷), 길안내 관련 정보화 사업
핵심 요구기술	- BLE 기반 근거리 데이터 통신, AI 기술 기반 실내위치 측위 기술
현안 문제 및 혁신 사항	- 큰 소리, 동시 작동 등으로 시각장애이용 음성유도기 이용 불편 - 역 직원의 도움을 받는 시각장애인의 경우, 역 직원 부재 시 이동 어려움 존재
요구기술의 세부사항	- 바닥 점자블록 내 비콘 설치하여 스마트폰 앱과 통신 - 비콘 이전 수신내역 기반으로 음성 길 안내 제공(방향, 위치, 소요시간, 거리 등) - 점자블록에서 일정 거리 이탈 시, 이탈 음성 안내 제공
현행 적용기술	- 역사 내 벽면에 비콘 부착하여 음성 길 안내 제공하고 있음 (특정 방향 의존으로 정확도 下) - 비콘 접근 시 해당 위치에 대한 정보 제공(음성, 텍스트)
관련 그림	

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 서울교통공사 사당역(2, 4호선) 내부
실증 목표	- 시각장애인이 점자블록 비콘 음성 길 안내를 통해 원 스톱 이동 * 출구 - 대합실 - 승차장 간 이동, 2·4호선 환승 - 안내 정확성 및 상황별 특이사항, 시각장애인 만족도 등 실증
실증 범위	- 점자블록 내 분기점 비콘 설치(매립) - BLE 및 실내위치 측위 기술 기반 위치 음성안내 시스템 구축
기대 효과	- 교통약자(시각장애인)의 이동권 증진 및 교통편의 제고

혁신기술 수요조사서(S24-24)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울교통공사	연락처	유 선 : (02) 6311-9767
	부서명 : 궤도처		이메일 : wiz1999@seoulmetro.co.kr
	성명 : 한승호		

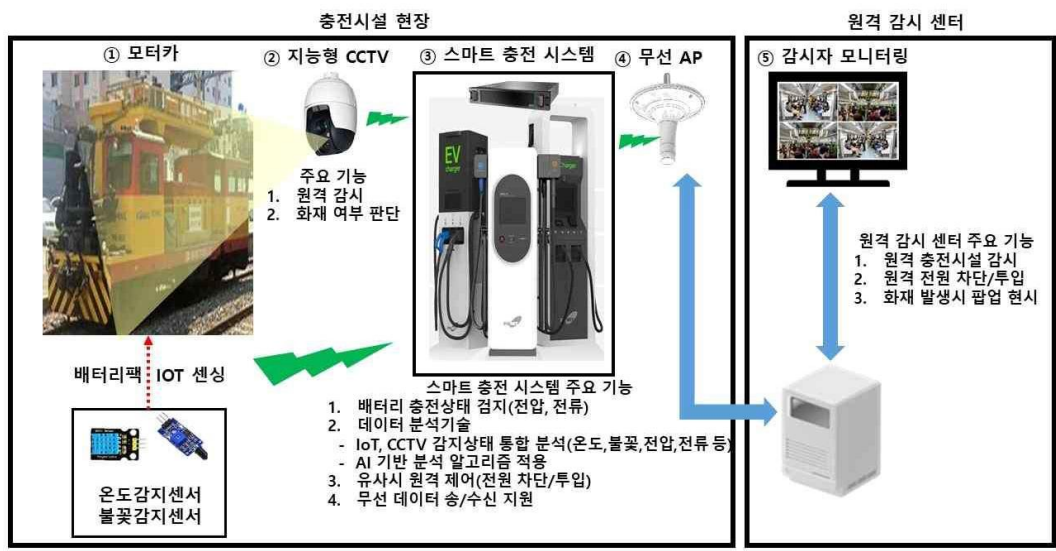
2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- IOT 센싱기술을 적용한 배터리모터카 충전중 화재감지 스마트 시스템
관련 사업	- 화재예방사업
핵심 요구기술	- 지능형 CCTV 기술을 이용한 화재여부 판단 및 영상전송 시스템 구축 - IOT 기술을 이용한 온도, 불꽃감지 센싱 및 데이터 전송 - 배터리 충전 전압, 전류 검지 및 데이터 전송 - 센싱데이터(온도, 불꽃, 전압, 전류 등) 및 지능형 영상 종합 분석에 따른 자동 전원 차단 알고리즘 구현 - 감시자 모니터링 구현 및 원격 전원 제어시스템 구축
현안 문제 및 혁신 사항	- 지하철 터널 내 배터리(리튬폴리머) 모터카 충전 중 화재 우려 상존 · 모터카 : 지하철 영업종료 후 심야시간대 선로보수 등을 위해 운행하는 특수차 · 심야 운행시간(2-3시간)을 제외한 대부분의 시간을 충전케이블을 연결하여 충전 · 1-8호선 배터리(궤도)모터카 충전함 총 21개, 배터리(궤도)모터카 17대 - 충전 중 화재 발생 시 대형사고로 확산 가능 - 모터카 충전 중 화재발생 시 초기에 인지하고 자동전원차단 및 신속히 대응할 수 있는 시스템 구축 필요
요구기술의 세부사항	- 모터카 배터리에 온도, 불꽃감지 센서를 설치하여 근거리 무선 데이터 전송 - 초기화재 여부를 판단할 수 있는 지능형 CCTV 구축 · 충전 시 충전함과 모터카간의 거리(충전케이블 약30m)를 감안 모터카의 위치정보를 자동으로 인식하여 CCTV가 모터카를 추적 감시(레일캠, 와이어캠 등 활용) - 스마트 충전시스템 구축 · 배터리 충전 중 전압·전류 검지설비 구축 · 센싱데이터(온도, 불꽃, 전압, 전류 등) 및 지능형 영상을 수합하고 종합 분석·판단하여 자동으로 전원을 차단할 수 있는 알고리즘 구현 · 스마트 충전시스템 내 ‘배전반용 자동소화장치’ 설치 - 센싱데이터(온도, 불꽃, 전압, 전류 등) 및 지능형 영상을 감시자에게 전송하는 원격 무선전송 시스템 구축 - 감시자 모니터링(서버, 프로그램, UI 등) 구현, 화재경보 알람 팝업 및 원격 전원 차단/투입 제어시스템 구축

현행 적용기술

- 모터카 충전함은 콘센트(380V) 및 누전차단기, 순차충전회로로 구성됨
- 모터카 내 배터리 충전보호회로가 있으나 화재발생 시 초기에 인지하고 대응할 수 있는 시스템 부재

IoT 센싱 기술을 적용한 배터리 모터카 충전중 화재감지 스마트 시스템 구성도



관련 그림

※ 세부 시스템별 주요 개발기능

연번	시스템명	설치위치	개발기능
1	배터리팩 IOT센싱	충전시설 현장	- 온도감지, 불꽃감지 센서 구축 - 무선 데이터 송수신 지원
2	지능형 CCTV	충전시설 현장	- 충전시설 현장 원격 감시 기능 - AI기반 화재 분석 기능
3	스마트 충전시스템	충전시설 현장	- 배터리 충전상태 검지(전압, 전류) - 데이터 분석기술 · IoT, CCTV 감지상태 통합 분석 (온도, 불꽃, 전압, 전류 등) · AI기반 분석 알고리즘 적용 - 유사시 원격 제어(전원투입/차단) - 무선 데이터 송수신 지원
4	무선 AP	충전시설 현장	- 무선데이터 송수신 기능
5	감시자 모니터링	원격 감시 센터	- 원격 충전시설 현장 감시기능 - 원격전원제어(충전시설 전원 차단 /투입) 기능 - 유사시 현장 확대 팝업 현시기능

3. 실증 계획

<p>실증 지역 및 시설</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 서울지하철 배터리(궤도)모터카 충전설비 2개소(차량기지2개소) - 모터카 4대(충전설비별 2대) - 원격감시센터 2개소(차량기지, 충전설비별 1개소)
<p>실증 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 초기화재 여부를 판단 할 수 있는 지능형 CCTV 구현 - 센싱데이터(온도, 불꽃, 전압, 전류) 및 지능형 영상을 종합 분석·판단하여 실제 화재 여부를 판별할 수 있는 알고리즘 구현 - 센싱데이터(온도, 불꽃, 전압, 전류) 및 지능형 영상을 감시자에게 전송하는 무선전송 시스템 구현 - 감시자 모니터링(서버, 프로그램, UI화면 등) 구현 및 원격 전원 제어시스템 구축
<p>실증 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 차량기지 내 모터카 및 유치선에 화재감지 스마트 시스템 구축 - 원격감시센터에 감시자 모니터링 시스템 구축 - 화재감지 스마트 시스템과 원격감시센터 간 원거리 무선전송 시스템 구축
<p>기대 효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 모터카 충전 중 화재발생 시 초기에 인지하고 대응(화재구간 열차 진입 통제 등)함으로써 시민의 안전에 기여 - 인공지능, IOT 기술 등을 지하철 현장에 실증함으로써 효과성을 분석하여 안전, 유지보수 등 다양한 분야로 횡단전개 가능

혁신기술 수요조사서(S24-32)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 종로구	연락처	유 선 : (02) 2148-1733
	부서명 : 스마트행정과		이메일 : chaeyunju@seoul.go.kr
	성 명 : 채윤주		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	AIoT 기반 장애인 맞춤형 피트니스 재활 시스템		
관련 사업	종로 스마트 장애인복지관 사업, 종로장애인복지관 친디지털 환경조성 사업		
핵심 요구기술	(하드웨어) 인공지능(AI) 모션인식 카메라, 디스플레이, IoT스마트밴드 등 (소프트웨어) 인공지능(AI) 통합관리 프로그램(빅데이터 분석), 애플리케이션		
현안 문제 및 혁신 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 지역 건강증진사업의 대부분이 비장애인을 대상으로 하는 기술들로 제공되고 있음 - 스마트 장애인복지관을 조성하여 다양한 디지털 체험활동 및 여가 프로그램 등을 운영하고 있으나, 장애 유형별/개인별 맞춤형 피트니스 재활을 위한 시스템은 없음 - 데이터 수집·분석·관리의 어려움으로 지속적이고 효율적인 재활이 어려움 		
요구기술의 세부사항	<ul style="list-style-type: none"> - 모션인식 AI 카메라 및 IoT 운동기구가 연계된 애플리케이션과 디스플레이를 통해 실시간 진단 및 맞춤형 운동 처방 - 빅데이터 기반 피트니스 통합 관리 시스템 <div style="text-align: center;"> <p>건강정보 입력 → 동작 검사 → 운동 처방 → 분석 관리</p> <p>건강정보 입력: 장애유형, 혈압, 생활 습관 등. 애플리케이션, 디스플레이</p> <p>동작 검사: 관절 움직임, 자세, 무게인식 등. 모션 인식 AI 카메라, IoT 센서</p> <p>운동 처방: 실시간 분석, 맞춤형 처방. 애플리케이션, 디스플레이</p> <p>분석 관리: 개인별 관리 및 빅데이터 분석. 피트니스 통합관리 시스템</p> <p>지속적인 피드백</p> </div>		
관련 그림 (예시)			
현행 적용기술	<ul style="list-style-type: none"> - (단순 근력운동 재활기기) 장애인이 사용하기에 조작이 어려워 사용빈도가 낮음 - (데이터베이스 관리 분석시스템 부재) 개인별 관리 및 기능향상 여부 확인 불가 		

3. 실증 계획

<p>실증 지역 및 시설</p>	<p>구립 종로장애인복지관 (종로구 자하문로 89, 1일 평균 300여명 이용)</p>
<p>실증 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 장애 유형별 / 개인별 실시간 운동능력 수집 및 맞춤형 운동처방 - 장애인 스스로 쉽게 조작이 가능한 디바이스 제공 - 빅데이터 분석을 활용하여 지속 가능한 관리체계 구축
<p>실증 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 운동 재활이 필요한 종로장애인복지관 이용 장애인 - 시범 운영 후 종로 장애인통합회관, 종로 노인종합복지관 등 피트니스 재활이 필요한 장애인 및 어르신 등으로 수혜대상 확산 예정
<p>기대 효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 쉽게 조작이 가능한 인터페이스로 추가인력 필요 없이 비대면 운동 가능 - 장애 유형별/개인별 데이터 수집 및 피드백을 통해 맞춤형 건강 관리 - 장애인의 운동 접근성 향상을 통해 신체 기능의 유지 및 자립·재활 의지 고취

혁신기술 수요조사서(S24-33)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 종로구청	연락처	유 선 : (02) 2148-3274
	부서명 : 교통행정과		이메일 : ocom21@seoul.go.kr
	성명 : 오충원		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 일체형 통합 스마트폴 구축을 통한 “스마트 교통사고 방지 Zone” 형성
관련 사업	- 스마트횡단보도, 보행자안전솔루션, 보행신호자동연장, 스마트시티, ITS사업
핵심 요구기술	- AI 딥러닝 영상인식 기술로 정확한 객체 검지 및 보행자(교통약자, 휠체어, 목발 등) 구분 인식 - 딥러닝 알고리즘을 통한 교통약자 구분(휠체어, 유모차, 목발 등) 및 신호연장 - 레이더 센서 등 실시간 접근 차량의 정확한 위치, 속도 정보 제공 - 일체형 통합 스마트폴로 복합적인 기능과 관리의 효율성 향상
현안 문제 및 혁신 사항	- 23년도 서울시 교통사고 사망자는 역대 최저를 경신하면서 교통안전을 우선으로 하는 교통정책을 지속적으로 추진해 온 결과로 분석됨 - 하지만 종로구는 교통량과 유동 인구가 많은 지역으로 서울시 내 보행자 사고다발 지점임 - 서울시는 지속적인 교통사고 감소를 위해 교통사고 잦은 곳의 개선사업, 보행자 안전시설 설치 등 보행자 안전을 위한 시설 개선과 더불어 교통약자 시설 확대 등을 추진 중 - 이에 종로구는 기존의 보행자나 운전자 각각의 대상에 한정적인 경고만을 하던 교통안전시설을 교통신호등과 함께 스마트교차로, 스마트횡단보도 등의 복합적인 기능이 하나로 통합 관리가 가능한 스마트 폴을 설치하여 안전한 교통환경 보장과 도시 미관까지 개선
요구기술의 세부사항	- 고해상도 AI 카메라를 통한 보행자 검지(횡단 영역 및 대기 영역) - 딥러닝 알고리즘을 통해 휠체어, 유모차, 목발 등 교통약자 구분 - 초정밀 레이더 센서로 200m 전부터 차량의 위치, 속도 검지 - 전광판을 통해 실시간 도로상황 및 보행자 정보 표출 - 상황별 시나리오에 따라 전광판, 음성안내, 집중조명으로 위험사항 알림 - 교통약자 검지 시, 자동으로 보행신호 연장 * 요청 기술의 기능 요구사항 상세 설명, 요건, 성능목표 등 세부 설명

<p>현행 적용기술</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트횡단보도, 스마트교차로, 보행신호자동연장시스템, 음성안내보조장치, 과속경보시스템, 스마트폴, 바닥신호등 등 횡단보도 내 개별 단위로 연동없이 운영
<p>관련 그림</p>	

3. 실증 계획



<p>실증 지역 및 시설</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 교차로 구간, 교통섬이 존재하는 도류화 구간, 우회전시 시야에 영향을 줄 수 있어 사고발생 위험이 높은 구간, 어린이보호구역, 노인보호구역 및 교통사고 다발지역 - 일체형 통합 스마트폴(Ai 딥러닝 카메라, 레이더 센서, 디스플레이, 잔여표시기, 옵션보드, 스피커, 집중조명)
<p>실증 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 일체형 통합 스마트폴 구축을 통한 교통사고 사전 예방(사고발생 감소) - 운전자 및 보행자의 도로상황 인지력 향상
<p>실증 범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 보행자 사고다발 지점 및 어린이/노인을 포함한 유동인구가 많은 지점 - 보행자 통행량이 많은 교차로 및 비보행신호 횡단보도가 있는 도류화 구간 - 교차로 신호등, 스마트교차로 시스템, 교통표지판 등 교통시설물이 복잡하게 설치되어 교통섬 면적 차지로 보행 대기 및 보행자 통행에 방해가 되는 교차로 구간 - 많은 시설물 설치로 인해 구조물의 구조적인 문제가 예상되는 지점
<p>기대 효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 교통사고 사망 및 중상자 발생 감소 - 교통약자 배려를 통한 교통복지 실현 - 일체형 통합 스마트폴 구축을 통한 도시 미관 개선

혁신기술 수요조사서(S23-10)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울아리수본부	연락처	유 선 : (02) 3146-1336
	부서명 : 기전설비과		이메일 : kimd8808@seoul.go.kr
	성명 : 김동석		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 정수생산과정 안전감시 AI CCTV		
핵심 요구기술	<ul style="list-style-type: none"> - CCTV 영상을 활용하여 시가 정수처리공정 이상여부 판단(응집제 주입여부, 침전지 플럭형성, 침수 등) - CCTV 영상을 활용하여 시가 근무자 안전 판단(추락, 감전, 조난 요청, 움직임 정지, 화재 등) - CCTV 영상을 활용하여 청사 등 보안 관리(청사 출입문 접근, 보안 및 위험시설 출입 등) 		
현안 문제 및 혁신 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 응집제 주입여부를 감시하기 위해 주입장면을 실시간 CCTV로 표출하여 제어실에서 감시하고 있으나, 근무자가 지속적으로 해당 화면만 지속적으로 보기는 어려움 - 정수센터에 평균 46대의 CCTV가 설치되어 있어 근무자가 모든 영상을 감시하면서 위험상황을 감지하기가 어려움, 이에 안전 및 보안 분야에 시를 활용한 영상감시를 도입하여 위험 사전 감지 및 사고 후 즉각조치 가능하게 알림 		
요구기술의 세부사항	<ul style="list-style-type: none"> - 영상 활용 시가 수처리과정의 이상(응집제 주입, 침전지 플럭형성, 침수 등) 여부 판단 - CCTV영상을 통해 시가 비인가 존재(차량, 사람)의 시설물 출입 여부 판단 		
현행 적용기술	- 서울시 상수도사업본부에 적용된 AI CCTV 기술은 없고, 시중에는 카메라를 활용한 자율주행 시범사업을 할 정도로 기술이 발전한 상황		
관련 그림	<p>응집제 주입감시 CCTV</p> 	<p>정수처리 현장</p> 	

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 상수도사업본부 산하 6개 정수센터 중 1개소
실증 목표	<ul style="list-style-type: none"> - CCTV 영상을 활용하여 시가 정수처리공정 이상여부 판단 - CCTV 영상을 활용하여 시가 근무자 안전상태 및 청사 보안 관리
실증 범위	- 정수센터 CCTV 영상을 활용한 수처리공정, 직원안전, 청사보안
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - CCTV의 AI 감시 분담으로 인한 직원 피로도 감소 - 시의 24시간 CCTV 감시로 인한 즉각적인 사고 및 위험상황 대처

혁신기술 수요조사서(S23-11)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울아리수본부	연락처	유 선 : (02) 3146-1332
	부서명 : 생산부 기전설비과		이메일 : seonmin0707@seoul.go.kr
	성명 : 김선민		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- AI 및 빅데이터를 활용한 염소투입 자동화
관련 사업	- 자동제어(염소투입 자동화) 사업, 정보화 사업, 빅데이터
핵심 요구기술	- 정수장 및 공급계통 실시간 빅데이터를 활용한 AI 염소투입 자동화 기술
현안 문제 및 혁신 사항	- 염소는 소독제로 필수적인 정수약품이나 과량투입시 THMs 발생량 증가, - 서울시의 건강하고 맛있는 물 가이드라인에 따라 수도꼭지 최적잔류염소 0.1~0.3mg/L 범위대로 실시간 세밀한 염소투입을 조절 필요
요구기술의 세부사항	- 서울시 기술 (상수도관의 잔류염소 제어방법, 특허 10-2415636) 등의 현장 실용화 - 정수장 및 공급계통 실시간 빅데이터를 활용한 AI 분석시스템을 활용한 전, 후염소 실시간 자동 조절
현행 적용기술	- 정수센터 제어실 근무자가 원수 오염물질 제거하기 위해서 직접 전염소주입를 설정 - 정수센터 제어실 근무자가 송수목표잔류염소를 맞추기 위하여 직접 후염소주입를 설정
관련 그림	

3. 실증 계획



실증 지역 및 시설	- 상수도사업본부 산하 6개 정수센터 중 1개소
실증 목표	- 수질상황에 따른 (전·후)염소주입를 도출 후 투입
실증 범위	- 정수센터 (전·후)염소주입를 결정
기대 효과	- 실시간 수질변화 대응, 염소 비용 절감 등으로 정수처리 최적화

혁신기술 수요조사서(S23-12)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 서울아리수본부	연락처	유 선 : (02) 3146-1336
	부서명 : 기전설비과		이메일 : kimd8808@seoul.go.kr
	성명 : 김동석		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- VR 기반 정수생산 시설물 운영 교육훈련	
핵심 요구기술	- VR을 활용한 정수생산 시설물 실전 사고복구 훈련	
현안 문제 및 혁신 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 정수센터는 24시간 무단수 정수생산해야하는 시설물이므로 사고복구 훈련(정전, 염소 누출, 화재 등) 진행 시 사고상황을 가정한 모의훈련으로 진행하고 있음 - 사고상황을 가정하는 모의훈련 진행 시 실제 시설물을 조작할 수 없고, 교육생의 몰입감이 저하되므로 교육효과 및 몰입도 증대위한 VR 기술을 활용한 영상 교육훈련 도입 필요 	
요구기술의 세부사항	<ul style="list-style-type: none"> - VR을 활용한 정수센터 시설물 실제 사고(정전, 염소 누출, 화재 등) 상황 재현 - VR을 활용한 정수센터 시설물 실제 사고복구 상황(정전 시 전기시설 복구, 염소 누출 시 대응, 화재 대응 등) 재현 	
현행 적용기술	<ul style="list-style-type: none"> - 염소 방재훈련 진행 시 염소가스 누출을 가정하고 시설물 외부에 염소가스 중화제(소석회)를 뿌려서 훈련을 진행하고 있으며, 화재훈련은 시설물 외부에 연기발생기를 설치하고 소화기사용훈련을 실시하여 진행하고 있음 - 정전 복구훈련은 무단수 정수생산해야하는 정수센터 특성 상 정전이 불가능하므로 전기설비를 직접 조작하지않는 모의훈련으로 시행하거나 정전을 해야하는 전기설비 안전진단 진행 시 병행하여 교육을 시행하고 있음 	
관련 그림	 <p>염소가스 방재 모의훈련</p>	 <p>화재 진압 모의훈련</p>

3. 실증 계획


실증 지역 및 시설	- 상수도사업본부 산하 6개 정수센터 중 1개소
실증 목표	- VR을 활용한 정수생산 시설물 실전 사고복구 상황 재현
실증 범위	<ul style="list-style-type: none"> - VR을 활용한 정수센터 시설물 실제 사고(정전, 염소 누출, 화재 등) 상황 재현 - VR을 활용한 정수센터 시설물 실제 사고복구 상황(정전 시 복구, 염소 누출 시 대응, 화재대응) 재현
기대 효과	- 정수생산 시설물 사고복구 상황 체험을 통한 교육효과 및 몰입도 증가

혁신기술 수요조사서(S23-31)

1. 요청자 정보

담당자	기관명 : 금천구	연락처	유 선 : (02) 2627-1532
	부서명 : 환경과		이메일 : 20150124604@geumcheon.go.kr
	성 명 : 유지애		

2. 요청 기술 개요

요청 기술명	- 비접촉 적외선 온도센서 기술이 적용된 전기차 충전소	
관련 사업	- 전기차 충전소 설치 사업	
핵심 요구기술	- 적외선 온도 감지를 통한 화재 예방 기술	
현안 문제 및 혁신 사항	- 전기차 충전구역의 상당 부분이 건물 내부에 설치되어 있어, 화재 시 큰 위험 초래 - 전기차 관련 화재는 일반적인 화재와 달리 폭발의 위험이 있어 신속한 대응 필요	
요구기술의 세부사항	- 적외선 온도센서에서 비정상적 온도 감지 시 IoT 시스템과 연계하여 전파 및 대응	
현행 적용기술	- IoT 기술이 적용된 가로등형 충전기 등 존재	
관련 그림		

3. 실증 계획

실증 지역 및 시설	- 금천구청 내 IoT스마트 관리시스템이 설치되어 있는 전기차 충전구역 (금천구청, 공용주차장)
실증 목표	- 온도센서를 통하여 비정상적 온도 감지 시 현장 대응 가능 여부
실증 범위	- 해당 센서가 구비되어 있는 전기차 충전구역
기대 효과	- 화재 예방을 통한 인명피해 등 최소화