



스프레드

(인구 밀집 모니터링 기반 위기 예측 및 대응 앱서비스)

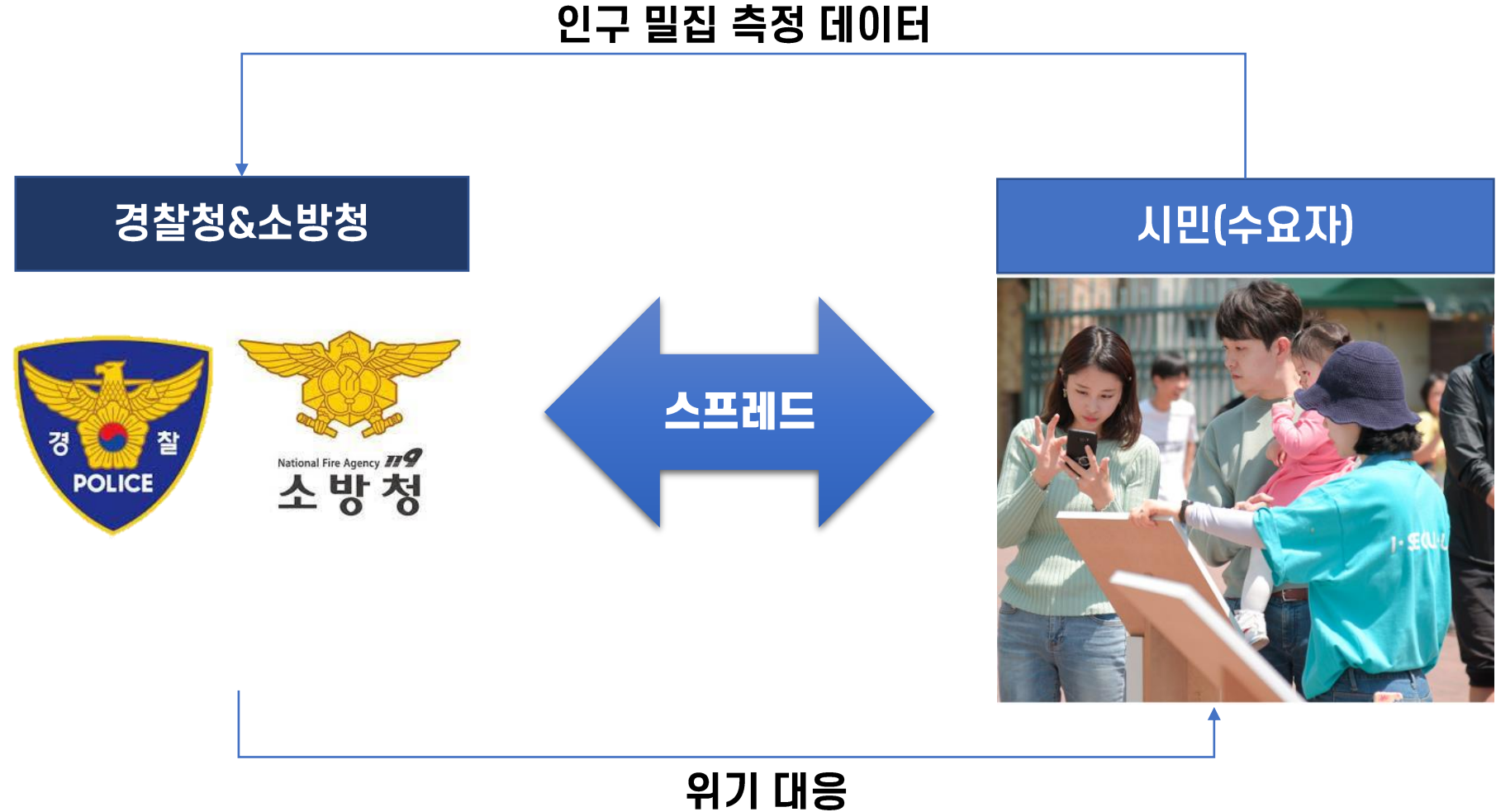
스타트업CSR



목 차

- 개요
- 기획배경
- 문제제시
- 문제해결
- 서비스구현
- AI 기술
- 데이터셋
- 시장분석
- 자금확보
- 문화확산
- 경쟁사분석
- 조직도 및 이해관계자
- SWOT
- 사업화 일정
- 경제적가치
- 기대효과
- 첨부 1 : 선행논문
- 첨부 2 : 시뮬레이션
- 첨부 3 : 예상거래선
- 첨부 4 : 해외 진출

“ 공공데이터 활용 인구 밀집 모니터링- 위기 예측 ”





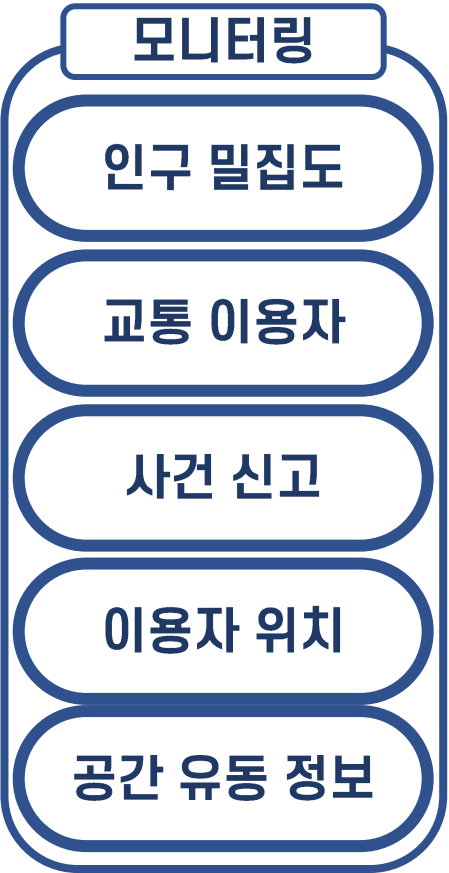
개 요

“ 금융결제, 위치정보, 통신이용 활용 인구 밀집- 사고 예방 및 대응 ”

공간정보
통신이용
전자결제



데이터링



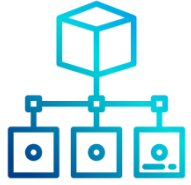
모니터링



위기상황

개인화 맞춤 대응

- 공공데이터를 기반으로 실시간 해당 지역 이용자 동선 패턴 분석하여 위기 상황에 대해서 예측하고 개인화 맞춤 대응 함.
- 현장 피해자는 긴급 후송 호출, 사건 지역 주변 사람들은 타지역으로 이동 시키며, 대중교통은 해당 역을 신속 통과 함.
- 해당 지역에서 금융 결제, 위치정보, 통신이용 밀집 정보를 기반으로 위기 대응에 대해서 이해관계자별로 맞춤 요청 함.



기획 배경

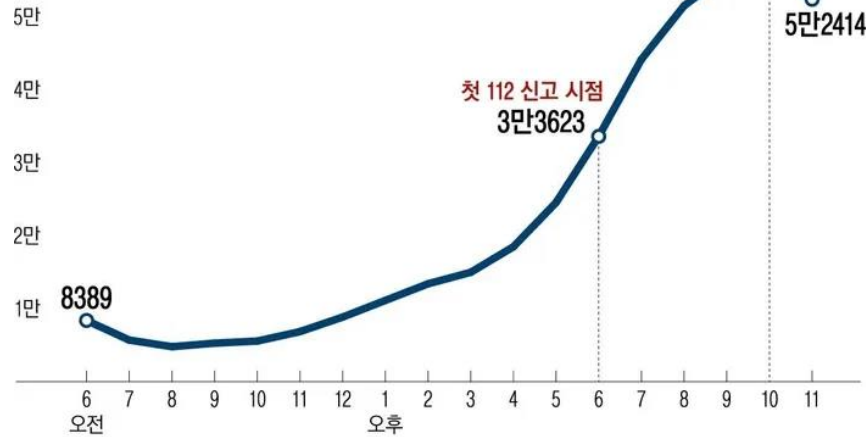
“ 순간적인 인구 밀집으로 사건사고 발생 - 위기 대응 어려움 ”

압사사고 대책 관련 주요 해외 사례

	미국	2021년 텍사스주 압사 사고로 사유지 압사 대책 마련 500명 이상 야외 음악 행사에 대해 안전계획 제출·허가제 조례안 추진
	영국	1989년 영국 힐스보로 참사로 축구관중법 제정 축구장 내 관중의 입장 허가·통제하는 구단에 면허 제도 실시 관중에 대한 안전 지도·기준 강화, 처벌 조항 포함
	일본	2001년 효고현 아카시 불꽃놀이 참사로 혼잡 경비 강화 경찰, 소방, 지방자치단체 협업해 자체 안전 계획
	중국	2014년 상하이 천이광장 참사로 공공장소 안전관리법 조례 제정 관광지·공원 등 공공장소 군집 시 현장 관측 강화 관계 기관 유기적으로 정보 공유 체계 마련
	사우디 아라비아	메카 성지순례 기간마다 압사 사고 반복 성지 순례 허용 시간 제한, GPS칩 내장 전자팔찌 착용
	홍콩	1993년 란콰이퐁 새해 행사 압사 사고로 인파 안전 대책 마련 일방통행 등 경찰 현장관리 매뉴얼 운영

압사사고 대책 관련 주요 해외 사례

10월29일 이태원 관광특구 실시간
유동인구 현황 자료: 서울 실시간 도시데이터



참사 사고(29일 오후 10시) 당시
유동인구 성별 구분

남성	2만7498명(48%)
여성	2만9840명(52%)

이태원 참사 사고 성별 사망자
※2일 오전 6시 기준

남성	55명(35%)
여성	101명(65%)



- 코로나19 이후로 오프라인 행사가 급격하게 증가하면서 2030세대를 중심으로 심야 도심 소비 시장을 중심으로 급증함.
- 이태원 사건과 같이 짧은 시간에 빠르게 급증하는 밀집 사건을 행정에서 실시간 보고 체계와 기관 공조까지 대처 어려움.



문제 제시

“ 인구 밀집에 대한 실시간 모니터링 어려움 - 데이터 공급망 ”

Before

이태원 핼러윈 대비 연도별 경찰 배치 현황 출처:서울경찰청

2022년 137명 : 지역경찰 32명, 수사 50명, 교통 26명 등

2021년 85명 : 지역경찰 31명, 형사 10명, 교통 17명 등 (방역예방 경찰관기동대 3중대 별도 배치)

2020년 38명 : 지역경찰 등 20명, 형사 5명, 교통 4명 (방역예방 경찰관기동대 1중대 별도 배치)



SBS 뉴스특보

윤석열 대통령 부부, 서울광장 합동분향소 찾아 조문

After

이태원 참사 당일, 경찰 지휘부 시간대별 상황



오후 10시 15분	사고 발생		
10시 56분	소방청 연락받고, 경찰청 참사 알게 돼		
11시	충북 제천 캠핑장서 취침	취침	상황실이 아닌 자기 사무실에 있었음
11시 05분			이태원 파출소 도착 ※삼각지 식당에서 9시 30분 출발
11시 32분	첫 보고(문자) 확인 못함		
11시 36분	응산서장 전화 보고로 참사 처음 알아		서울경찰청장에게 전화로 상황 보고
11시 39분			상황실 팀장 보고 받고 상황실 복귀
11시 52분	두번째 보고(전화), 못 받음		
오전 12시 14분	세번째 보고(전화) 받고, 서울로 출발		
12시 25분			사고 현장 도착
2시 30분	경찰청 지휘부 회의 주재		

- 이태원에서 발생하는 사건 및 인구 밀집 대처를 위해서 지속적인 경찰인력 증가 및 행사이전에 위기 대응 협의가 진행 됨.
- 위기 상황이 발생시 인구가 과도하게 밀집되어 현장 및 추가 행정인력들에 현장 대응이 어려웠고 주변 사람 인지 부조화.
- 청와대가 가장 빨리 사건을 보고 받을 정도로 경찰 행정 및 소방 대응 체계가 이와 같은 대규모 사업에 모니터링이 한계.



문제 해결

“ 인구 밀집 관련 위기 대응 모니터링 학습 - 개인화 맞춤 대응 ”

공간정보



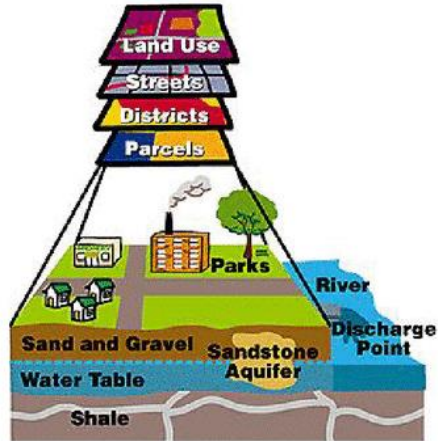
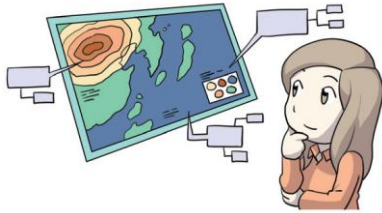
전자결제



통신이용



시뮬레이션



현장 피드백

행정 담당



경찰청



소방청

소방청

사건발생

메뉴얼

A그룹 : 후송 조치

B그룹 : 현장 이탈

C그룹 : 유입 방지

D그룹 : 방문 주의

개인화

대응 체계

동선 추천



매뉴얼 전송



- 공간정보, 전자결제, 통신이용 정보를 데이터링을 통해서 맵핑에 대해서 시뮬레이션 상황에서 현장 행정에서 위기 판단.
- A그룹(피해당사자), B그룹(인근 사람), C그룹(교통 이용자), C그룹(지역 방문 예정자)를 대상으로 단계적인 메시지 전달.
- 이해관계자(공공 및 민간)를 중심으로 MMS, 메일, 메신저, 숏 폼 콘텐츠로 맞춤형 매뉴얼에 대해서 파이프라인 구축 함.

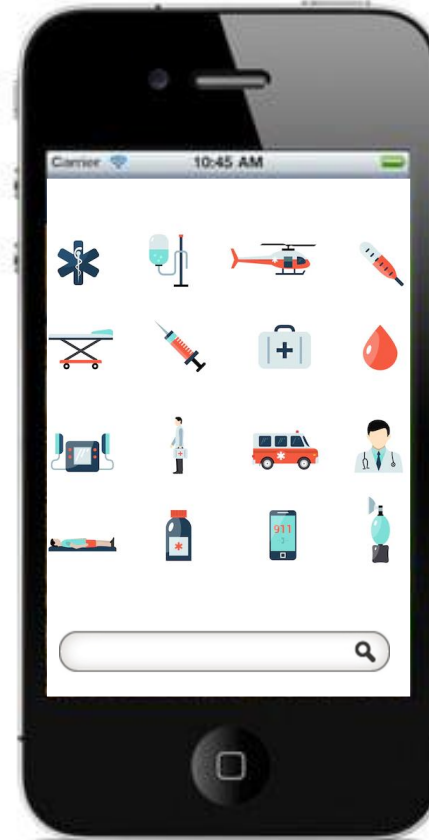
서비스 구현

“ 데이터 공급망을 기반으로 시각화 매뉴얼 - **AI 앱서비스** ”

공공데이터



수요자 정보



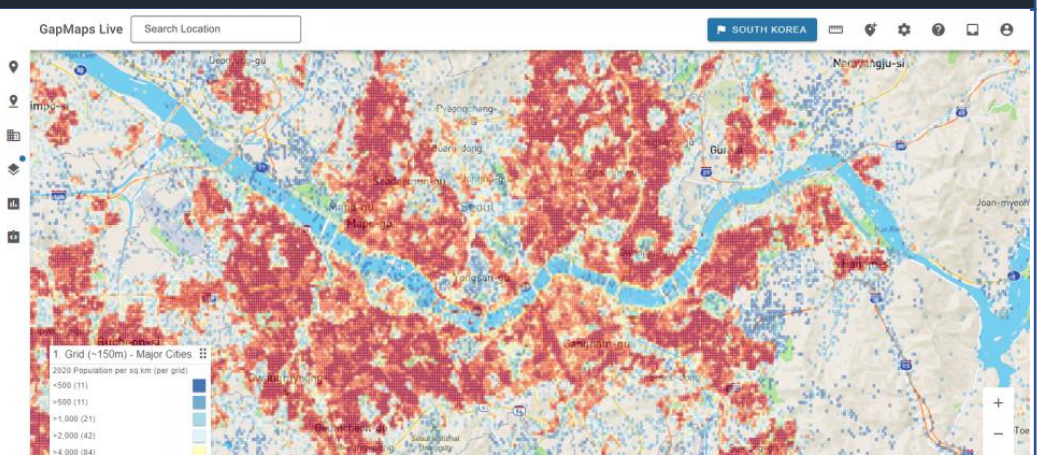
- 공공데이터와 수요자의 마이데이터를 기반으로 시각화 데이터로 구조화 하여 상황별로 위기 대응에 대한 실시간 매칭 됨.
- 이용자들은 위기 상황에 대해서 입체적인 소통 채널을 고려하여 카톡 및 SNS로 개인화 상황 대응까지 매뉴얼 파이프라인.
- 각 상황별로 공공 및 민간 이해관계자들에게 입체적인 대응 협력으로 연결 되도록 데이터 터미널이 효과적인 소통 채널.



AI 기술

“ 인구 밀집, 예상 패턴, 위기 대응 - **학습망 구축** ”

데이터 공급망



통신 이용

전자 결제

교통량

검색 키워드

데이터망

스프레드

시뮬레이션

행정 대응

마이 데이터

위기 대응

확인

위치

자치단체

공급자
(경찰청, 소방청)

행정 대응

피드백

수요자
(개인, 이용자)

- 데이터 공급망은 통신이용, 전자결제, 교통량, 검색 키워드를 통해서 현장 위기 상황에 대해서 단계적인 대응 체계 구성.
- 스프레드 앱을 통해서 **시학습망에 대해서 시뮬레이션 정보를 기반으로 현장 행정 담당자에게 전달하여 대응 체계 피드백.**
- 수요자의 마이데이터를 제공하고 현장 위기 상황에 대해서 개인화 맞춤으로 행정 대응 요령을 시각화 정보로 제공 받음.



데이터 셋

“ 인구 밀집 모니터링 데이터 공급망 - 자연어 처리 ”

기관	데이터명	품목
서울특별시	디지털미디어시티인근밀집지역	•서울특별시 마포구 관광과에서 2021 공공데이터 뉴딜 사업의 추진 결과로 제공하는 디지털미디어시티인근 밀집지역에 대한 유동 인구 분석 결과 데이터입니다.
한국전력거래소	연간 통신설비	전력설비 중 통신설비에 대한 정보(통신선로[케이블별], 전송설비, 전력운전제어설비)
통계청	SGIS(통계지리정보)	지도 API, 데이터 API, 모바일 SDK로 분류되며, 통계청이 보유한 인구·가구·주택·사업체 등의 데이터와 지도 서비스를 타 기관 및 서비스에서 활용할 수 있도록 제공하는 서비스입니다.
국토교통부	주요상권	'16년말 기준 전국 1200대 주요 발달상권 정보로 소상공인 창업에 필요한 전국1200개 주요상권현황을 목록화한 자료를 제공
한국교통안전공단	교통카드 이용분석_대중교통 1일 이용요금	한국교통안전공단에서 교통카드를 통해 분석한 대중교통 1일에 이용하는 데 사용되는 요금 현황입니다.
한국도로공사	주간 교통분석 (교통량)	고속도로 주간 교통량분석(일자, 영업소명, 방향구분, 영업소코드, 기점종점방향구분코드, 당일교통량, 전주교통량, 전전주교통량, 전월평균교통량, 전년동주교통량, 전년평균교통량)
행정안전부	통계연보_국가재난관리정보시스템	•재난관리시스템 30종(재난관리시스템, 상황전파시스템, GIS기반상황관리시스템 등)을 기준으로 소관부서와 시스템 주요기능을 포함하여 국가재난관리정보시스템 통계 정보를 제공하는 서비스
행정안전부	전국재해위험지구표준데이터	「자연재해대책법」에 따라 행정안전부에서 지정한 상습침수지역, 산사태위험지역 등 재해 발생 우려 지역(지정 재해지역 처리 상황 정보 정비)가 아직 착수되지 않거나, 정비중인 정보 제공)
행정안전부	재난상식	재난 발생 시 안전을 위해 알아야 할 필수적인 상식
국토교통부	CCTV 화상자료	고속도로 및 국도 CCTV영상정보



시장 분석

“ 공공 및 민간 대상 수요망 구축 - **22.3조원 규모** ”

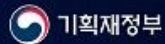
2023 재난 안전 예산



**23년도 재난안전예산은
전년대비 4.2% (실질증가율 기준)
증가하였습니다**

내년에도 **재난안전 예방**을 위한 인프라,
재난 대응역량 강화를 위한 장비 확충 및
관리체계 고도화 등
재난·안전분야 투자를 지속 확대해 나갈 예정입니다.

'22.11월 3일(목) 연합뉴스포맷스
野 “尹정부, 안전예산도 약 1조원 감액...10대 민생사업 증액 추진”
보도에 대해 설명드립니다



예산 주요 과제 규모

2023년도 피해유형별 재난안전 사업 예산안 현황(공통분야)

	2022년 예산	2023년 예산안	증감률
재난안전관리체계	2501억	2265억	-9.4
안전문화 및 교육·훈련·홍보	249억	218억	-12.4
구조, 구급 및 응급의료	2956억	3103억	5.0
재난 구호 및 복구	2조8116억	2조8192억	0.3
국가핵심기반 사고	1260억	1199억	-4.8
안전취약계층 지원	889억	818억	-8.1
해외재난 관리	164억	177억	7.9
교부세 및 기타	1조9010억	2조1226억	11.7

(단위: 원, %, 자료: 행정안전부·국회 예결위)

- 23년도 재난·안전예산은 전년대비 1.8% 증가하였고, 지방이양, 완료사업 등 실질증가율 전년대비 4.2% 증가한 수준.
- 화재 '21년 7,000 → '22년 14,000 → '23년案 7,000개 점포(노후전선) '21년 38 → '22년 70 → '23년案 38개 시장.



자금확보

“ 공공 및 민간 자원 마련을 위한 공급망 - **230억원 규모** ”

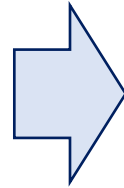
주최

주관

사업명



과학기술정보통신부



NIA
한국지능정보사회진흥원



공공 사회문제 해결
AI R&D 정책 지원
(100억원)



행정안전부



NIA
한국지능정보사회진흥원



전자정부
디지털전환 R&D
(100억원)

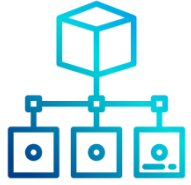


기획재정부



오픈데이터 포럼
국민 예산
(30억원)

- 데이터 통합 솔루션을 위해서 과학기술정보통신부 AI R&D, 행정안전부 전자정부 R&D, 기획재정부 국민참여예산 기반.
- 종합적인 기술 과제 담당 기관은 한국지능정보사회진흥원이 펀드 운영 및 개발 관련 데이터 공급망까지 모니터링 진행.



문화 확산

“ 메신저, 숏폼, MMS, 메일 기반 대응 - 민간 플랫폼 연계 ”

자치단체



기업



시민사회



데이터 시각화



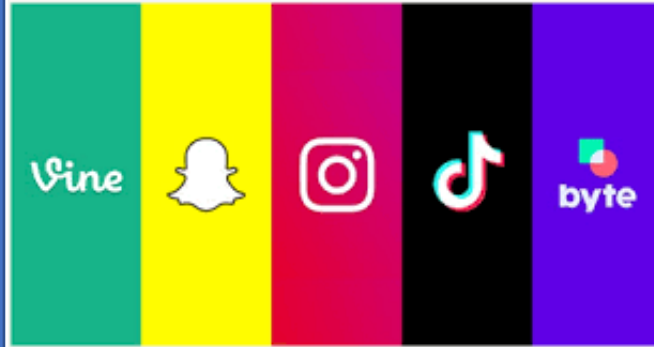
데이터 시각화 맞춤 제공

위기 대응

SNS



숏폼



- 자치단체, 기업, 시민사회에서 제공하는 데이터 시각화를 통해서 개인화 맞춤 채널을 통해서 위기 대응까지 파이프라인.



경쟁사 분석

“ 개인화 맞춤 위기 대응 체계 구축 - **격차 단위 대응** ”

<p>분류</p>			
<p>구성</p>	<p>인구 밀집 사건사고</p>	<p>재난 중심</p>	<p>재난 중심</p>
<p>분야</p>	<p>압사, 바이러스, 범죄</p>	<p>기후, 지질, 산불, 미세먼지</p>	<p>산불, 지질, 기후</p>
<p>기술</p>	<p>AI</p>	<p>AI</p>	<p>AI</p>
<p>강점</p>	<p>격차 지역 인구 밀집 중심</p>	<p>전국민</p>	<p>복미 대륙</p>



조직도 및 이해관계

“ 민관협력 기반 데이터 공급망 구축 - 위기 대응 센터 ”

행정 담당



경찰청



소방청

소방청



과학기술정보통신부



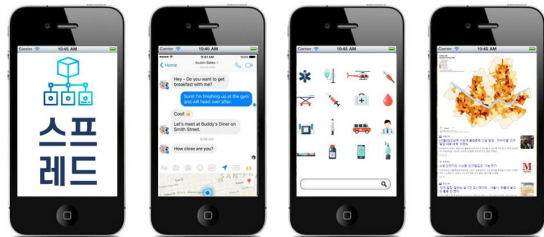
행정안전부

시학습망

전자정부

행정모니터링

NIA
한국지능정보사회진흥원



데이터포털망

DATA 공공데이터포털 .GO . KR

공간정보



국토교통부
국토지리정보원

통신이용



전자결제



- 시학습망은 과학기술정보통신부, 전자정부는 행정안전부가 입체적인 협업 구조화되어 한국지능정보사회진흥원이 총괄.
- 공공데이터 포털을 통해서 확보된 데이터를 시앱에서 최종 시뮬레이션이 진행되어 경찰청 및 소방청에 실시간 행정 협력.



SWOT

- 데이터 공급망을 기반으로 AI학습망까지 파이프라인 구축.
- 공공데이터 포털을 통해서 실시간 데이터 공급망 디자인.
- 민관협력 및 상생협력까지 입체적인 채널 디자인이 운영중
- 국가 재난 시스템이 체계적으로 행정까지 페스트 트랙 됨.
- 전자정부 및 AI학습망에 대한 공공 디지털 전환 행정 혁신.

- AI학습 관련 전문 인력 확보를 위해서 워크넷을 활용 함.
- ESG 기반에 국내외 환경 조성을 통한 입체적인 대응 함.
- 국민적인 공감대를 통해서 지속가능한 위기 대응 환경.
- 국내외적으로 재난 및 사회적 사고 데이터 공동 대응 함.
- 스마트시티를 통한 입체적인 사회문제 시뮬레이션 기술.



S

STRENGTHS

W

WEAKNESSES



O

OPPORTUNITIES

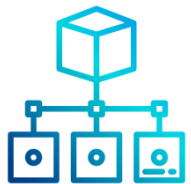
T

THREATS



- 현 정부가 진행하는 혁신 디지털전환 및 AI학습망 확대중임.
- 최근 글로벌 기후 위기 및 재난 상황에 대해서 국제 공조.
- 디지털 전환을 통한 정부 및 민간 주도 위기 대응 체계 진행.
- 과학기술정보통신부를 통한 사회문제 해결 AI 생태계 확대.
- 한국지능정보사회진흥원에서 제공하는 데이터 공급망 구축.

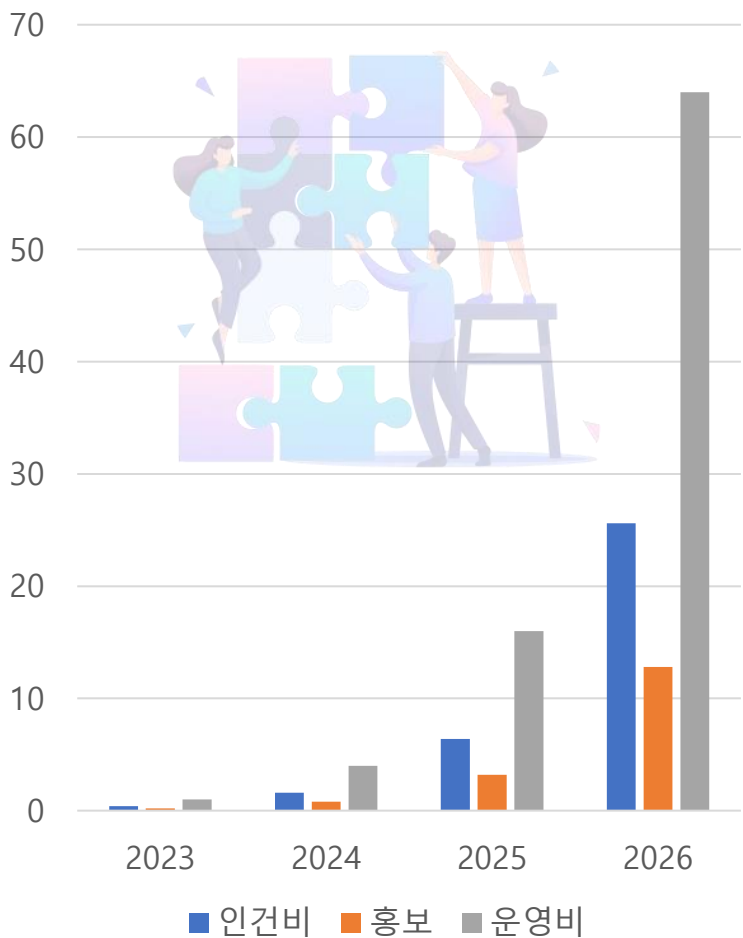
- 데이터 시각화를 통해서 MZ세대 개인화 맞춤형 정보 채널.
- 사회적 안정망을 확보하기 위한 디지털 공급망 디자인 함.
- 상생협력 및 협치를 기반으로 사회적 공감대 및 참여 함.
- 인구 밀집 뿐만 아니라 다양한 재난 환경에 위기 대응 함.
- 전세계적인 기술 공유를 통한 세계시민사회 공감 연계.



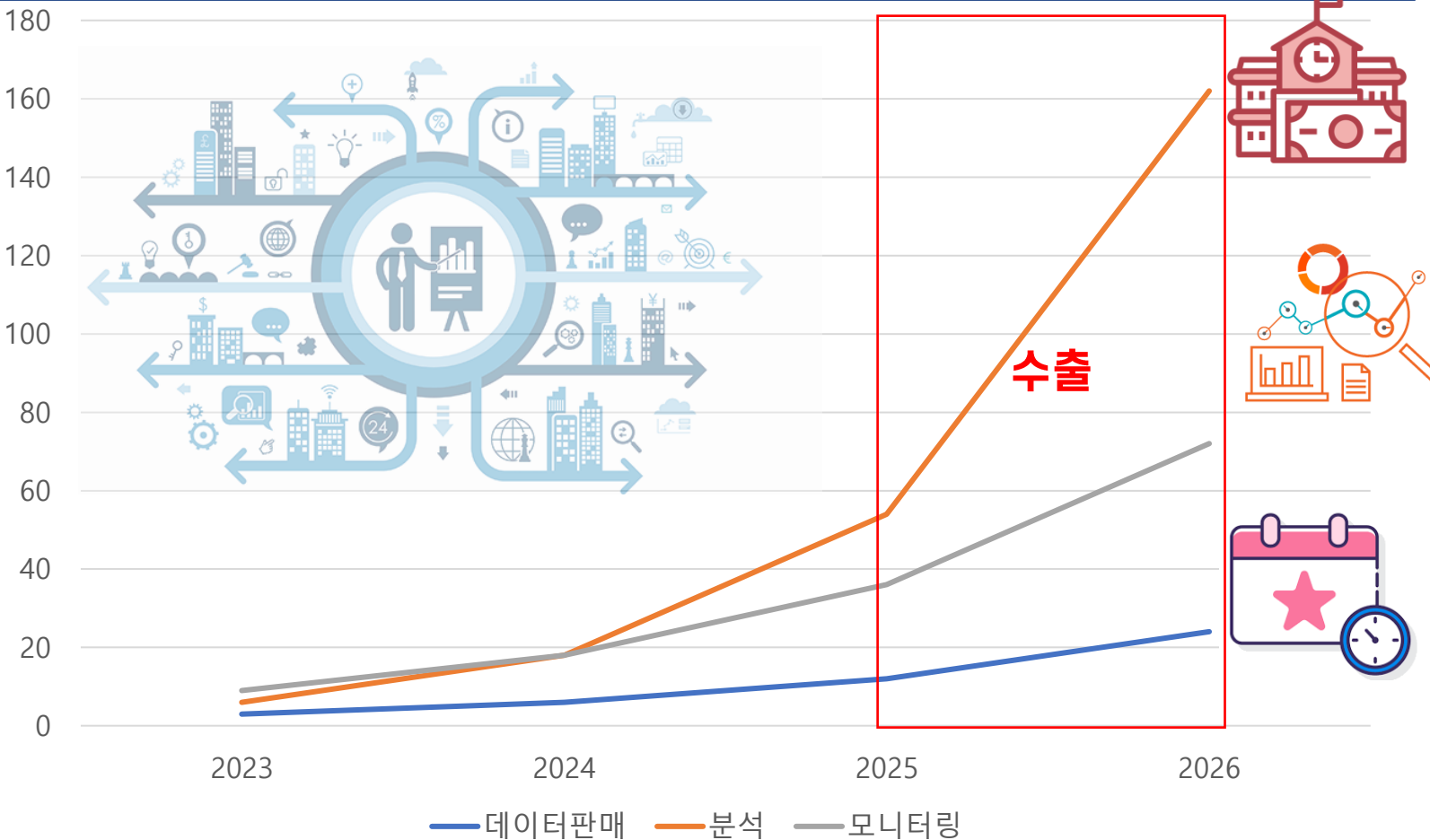
경제적 가치

“ 스마트시티 인구 밀집 위기 대응 솔루션 - **모니터링 서비스** ”

운영 자금



경제적 가치





기대 효과

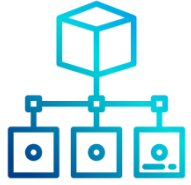
“ 인구 밀집으로 인한 사건 사고 예방 및 위기 대응- **AI 모니터링** ”

내용	2023	2024	2025	2027
밀집 사고 예방(단위 : %)	50	60	80	99
앱 다운로드 (단위 : 만개)	500	1,500	2,500	4,000
가입자수 (단위 : 만개)	400	1,300	2,200	3,800
자치단체 확산	서울	경기도	광역시	로컬
민간 확산 (단위 : 개)	100	300	500	700
기술 융복합	AI	드론	IOT	위성
해외 진출 (단위 : 권역)	미국	영국	EU	일본, 중국



첨부1 : 선행 논문

- 대형사고와 과실형사책임의 범위 : 판례의 분석을 중심으로 김중철 청주대학교 2009 국내박사
- 컨벤션 시설의 효율적 안전대책에 관한 연구 서왕식 용인대학교 2006 국내석사
- 지역축제의 효율적인 재난 예방 대책에 관한 연구 연장희 가천대학교 산업·환경대학원 2018 국내석사
- 계통 연계형 인버터의 LVRT 제어전략 안현철 광운대학교 대학원 2013 국내석사
- 출구 각도에 따른 병목 구간에서의 이산요소법과 설치류 실험을 이용한 보행자 대피 유동해석 오혜진 금오공과대학교 2016 국내석사
- 문화 및 집회시설의 피난성능 개선방안에 관한 연구 : 서울경마장 중심으로 모규표 경기대학교 공학대학원 2022 국내석사
- 테러의 유형과 안전대책에 관한 연구 : 2002년 한·일 월드컵대회 안전대책을 중심으로 신익주 경희대학교 산업정보대학원 2003 국내석사
- 일제 말기 충남지역 노동력 강제동원과 거부투쟁 노영중 忠南大學校 大學院 2019 국내박사
- 지역축제 관리조직의 주요한 위험(Risk)지각에 관한 연구 : 축제담당 공무원 및 사무국을 중심으로 김용대 배재대학교 대학원 2010 국내석사
- 공연 안전관리제도 개선에 관한 법적 연구 최광식 동아대학교 2019 국내박사
- 지역축제 관리조직의 주요한 위험(Risk)지각에 관한 연구 : 축제담당 공무원 및 사무국을 중심으로 김용대 배재대학교 대학원 2010 국내석사
- 지역축제의 효율적인 재난 예방 대책에 관한 연구 연장희 가천대학교 산업·환경대학원 2018 국내석사
- 지역 축제 퍼레이드 참여자를 위한 안전 교육에 관한 연구 홍 현 주 청운대학교 대학원 2021 국내석사
- 소방안전체험교육 실태와 활성화 방안에 대한 연구 : 지역축제 행사장을 중심으로 이찬 경기대학교 행정대학원 2011 국내석사
- <축제놀이> 프로젝트를 통한 만5세 유아의 창의성 증진 김미연 대구교육대학교 교육대학원 2022 국내석사
- 지역축제 공연콘텐츠 개발을 위한 실경(實景)공연의 활용과 사례 연구 : 2010세계대백제전 실경공연 사마이야기를 중심으로 안태경 단국대학교 대학원 2013 국내석사



첨부 2 : 시뮬레이션

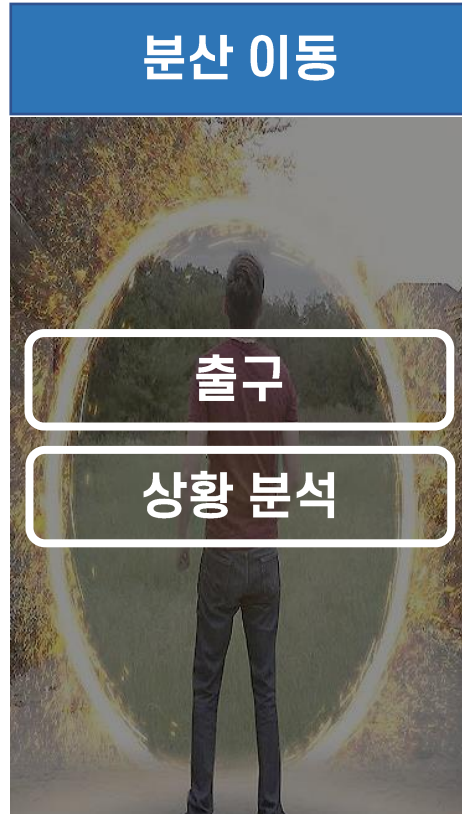
“ 실시간 위기 대응 개인화 맞춤 대응 - 위기 대응 ”



위기예측



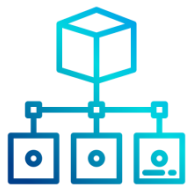
추천



매칭



- 위기 상황이 예측 이벤트 지역에서는 스마트폰에 자동으로 설치되어 위기 상황에 대해서 모니터링이 진행되어 위기 대응.
- 공공데이터를 기반으로 위기 상황 예측 및 현장에 대해서 주변 사람 및 도착 예정자들을 분산 이동시켜 밀집 분산 처리 함.
- 경찰청과 소방청은 현장 대응에 필요한 장비 및 인력 활용이 보다 원활한 행정 처리까지 파이프라인이 구축되어 모니터링.



첨부 3 : 예상 거래선

“ 공공 및 민간 대상으로 위기 대응 - 서비스 공급망 ”

구분	대상	규모(연단위)
B2G	자치단체	1.5조원(지역 복지)
B2B	기업 오프라인 매장	1,000억원(공간 안전)
B2B	대학교	500억원(교내 안전)
B2B	복지시설	100억원(임팩트 펀드)
B2B	시민단체	50억원(임팩트 펀드)
B2C	지역 축제 및 문화공간	1,000억원(소상공인)
B2C	철도 환경	500억원(도시철도)



첨부 4 : 해외 진출

“ 스포츠 및 종교 행사장 관련 밀집 사고 예방 - 수출 공급망 ”

스포츠



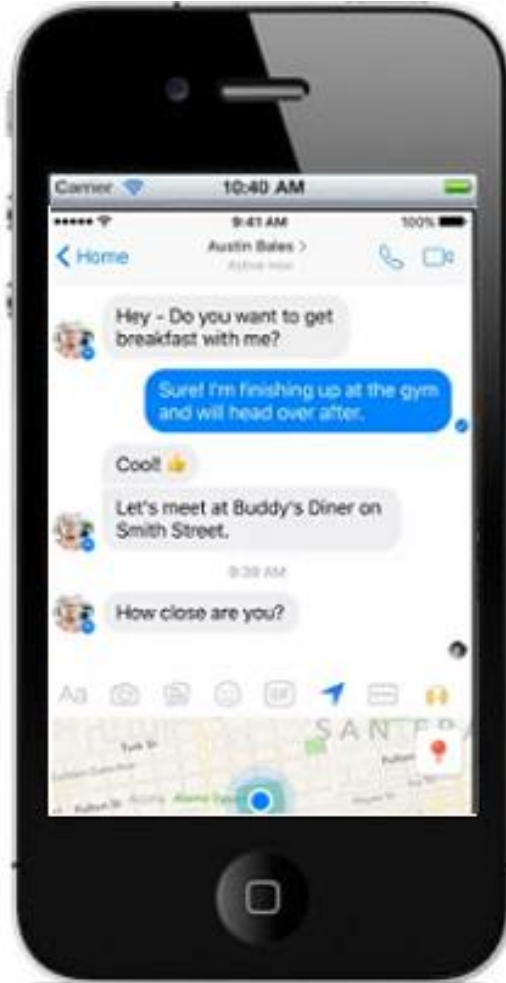
종교행사



이벤트



데이터링



이벤트

공공조달



개발협력



위기대응

국가별 안전 모니터링

