

접수번호

「제11회 인천광역시 공공데이터 활용 경진대회」 제 안 서(아이디어 기획 부문)

1. 참가자 정보

개인·팀(기업)명 폴린(Fallin)

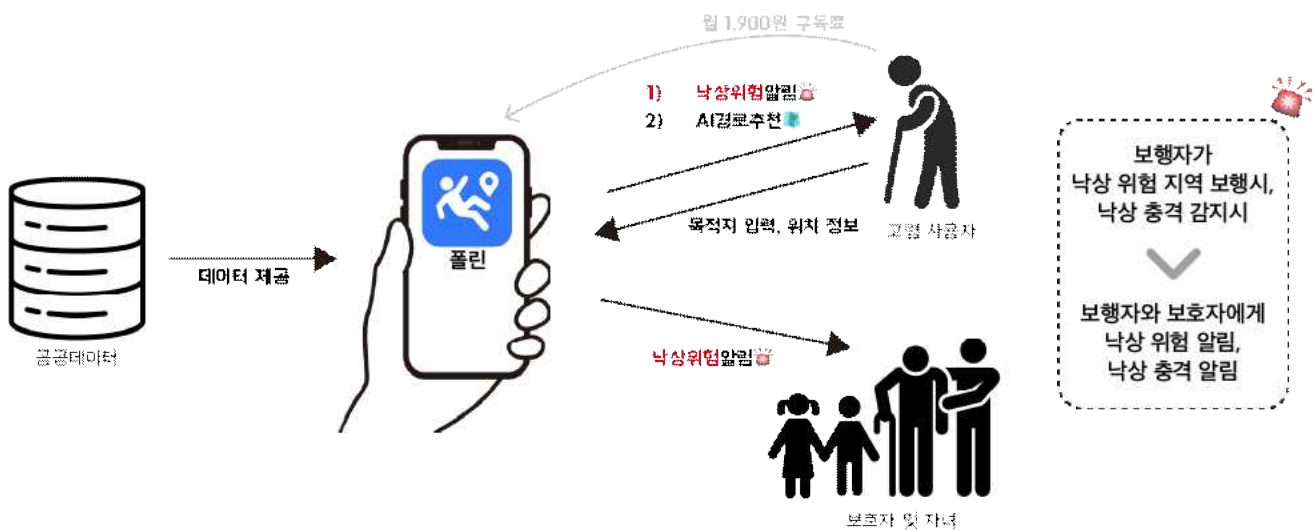
서비스(제품)명 AI로 보호하는 고령자의 안전, 폴린: 낙상 예측과 실시간 알람 서비스

2. 계획서 작성

1. 개요

1-1) 아이디어 기획 핵심내용(구체성, 우수성)

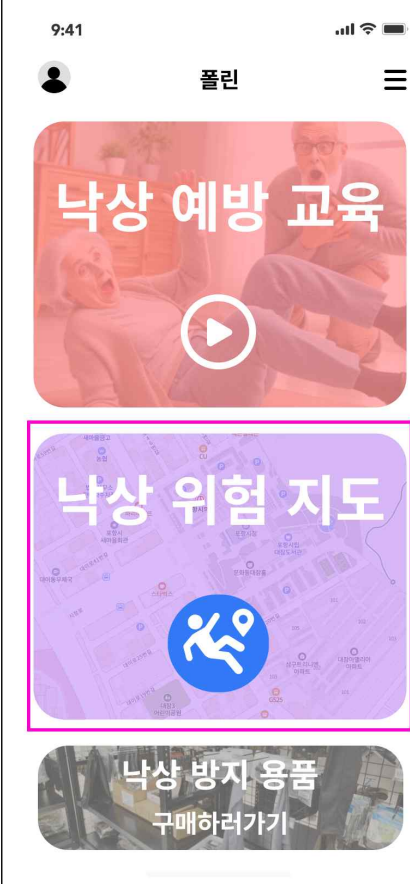

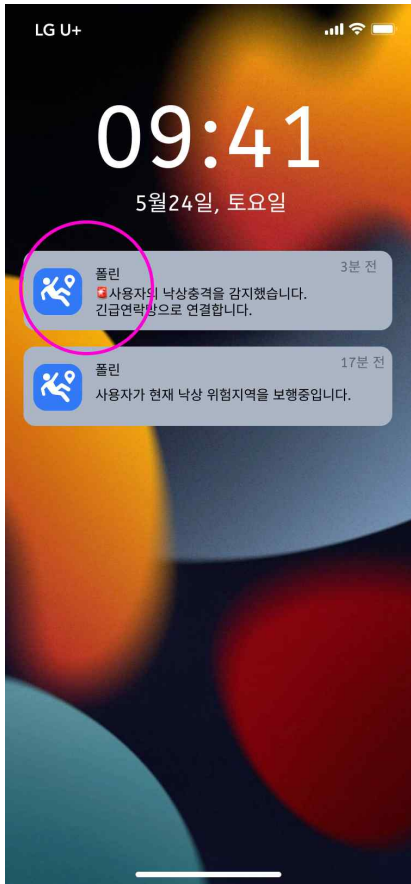
■ 비즈니스 모델



65세 이상 고령자 6명 중 1명은 연 1회 이상 낙상을 경험하며, 사고 이후 발견이 늦을수록 생명에 치명적일 수 있음. 폴린은 고령자의 낙상 사고를 사전에 예측하고 보호자에게 즉시 알리를 제공하는 AI 기반의 B2C 스마트헬스케어 서비스임. 공공데이터(기상, 지형, 위치)를 기반으로 낙상위험지수를 실시간 분석하며, 사고 이전에 위험을 경고하고 회피 경로를 안내함. 프리미엄 구독제(₩1,900/월)와 낙상방지 용품 커머스, 지자체 협력 프로그램을 수익원으로 설정.

■ 서비스 핵심

서비스 기능	
기능	설명
1. 사용자 특화UI	뛰어난 시각적 접근성(16pt이상의 폰트사용, 행간 1.5배, 아이콘 크기 48px이상), 고대비 생상 조합, 전문 용어 최소화(친숙한 한국어 표현 사용)으로 고령사용자를 위한 최적의 UI디자인
2. 위험지도 시각화	사용자의 현재 위치를 기준으로 반경 500m 이내의 낙상 위험지역을 색상으로 표시 (녹색-안전, 노란색-주의, 빨간색-위험)
3. AI 안전 경로 안내	기상정보와 도로 데이터를 분석해 가장 안전한 대체 이동경로를 실시간으로 안내
4. 보호자 알림 연동	낙상 위험지역 진입 시 또는 낙상 충격 감지시, 사용자에게 진동알림과 보호자에게 즉시 푸시 알림을 전송하여 상황을 공유
[부가 기능] 5. 낙상 예방 교육 (콘텐츠)	공공기관과 개방된 채널에 공개된 낙상 예방 운동법, 실내 환경관리 팁 등 교육형 콘텐츠를 주 1회 제공
[부가 기능] 6. 낙상 방지 용품 (커머스)	낙상사고를 방지할 수 있는 용품들을 한군데에 모아 놓은 온라인 샵 (ex 지팡이, 미끄럼 방지신발, 기타 보행 보조기구 등등)

서비스 프로토타입 이미지		
1. 사용자 친화 UI	2. 위험지도 시각화 3 .AI 안전경로 안내	4. 보호자 알림 연동
		

※파란색 테두리의 박스와 동그라미 표시는 서비스의 이해를 돕기 위한 영역 표시임

■ 비즈니스모델 린캔버스

1.문제 (Problem) 고령자 낙상은 사고 이후 구조 지연시 사망률이 급격히 상승함, 낙상 감지 시스템은 대부분 '사고 이후'에만 작동함, 보호자는 부모님의 상태를 실시간으로 확인할 방법이 없음, 환경적 요인을 반영한 낙상 예방 서비스가 없음	4.해결책 (Solution) 낙상 위험 예측 AI 모델 AI 기반 위험도 시각화 기술 고령자 친화 UI/UX 플랫폼 공공데이터 API 연동 시스템 UX 디자이너, AI 엔지니어, 보건의료 전문가	3.가치 제안 (Unique Value Proposition) 내가 사는 지역의 낙상 위험도를 실시간 확인할 수 있음, 미끄러운 지역을 피해 안전한 경로로 안내받을, 보호자가 부모님의 위험상황을 실시간으로 알 수 있음, 낙상 예방 콘텐츠와 건강 루틴으로 일상 개선, 지자체는 고령자 사고를 줄이고 복지 데이터를 확보	5.경쟁우위 (Unfair Advantage) 공공데이터 기반 위험예측 모델 보유, 시니어 UX에 최적화된인터페이스, 데이터 기반 정책/행정 확장성 확보	2.고객 세그먼트 (Customer Segments) 65세 이상 낙상 고위험군, 독거노인을 둔 40~60대 보호자, 낙상 이력이 있는 재활환자, 고령자 복지 담당 지자체 및 보건소
7.비용 구조 (Cost Structure) AI 모델 개발 및 서버 인프라 운영비, UX/UI 고령자 맞춤 디자인 및 리서치 비용, 마케팅 비용 (SNS, 유튜브, 오프라인 홍보) 고객 지원 및 운영 인건비, 제휴 파트너 커뮤니케이션 및 제도 기획 인력		6.수익 흐름 (Revenue Stream) 프리미엄 구독 (₩1,900/월): 보호자 알림, 주간 리포트, 경로추천 낙상방지 제품 커머스 및 제휴광고 보험, 건강기기 브랜드 광고 지자체 대상 B2G 도입/라이선스 수익		

■ 수익 다각화 전략



1-2) 아이디어 구상 및 제안배경(활용적정성)

■ 서비스 목적 및 필요성

낙상은 암보다 더 빠르고 갑작스러운 사망이나 장애로 이어질 수 있는 '노인 1순위 사고 위험' 우리나라는 2025년 초고령사회로 진입하며, 65세 이상 고령 인구의 급격한 증가와 함께 **노인 건강 안전 문제가 중요한 사회적 이슈**로 대두되고 있음. 그중 낙상(fall)은 노인에게 가장 빈번하게 발생하는 사고 중 하나로, 단순 사고를 넘어 **골절, 입원, 사망**에까지 이르는 **심각한 2차 건강 문제**를 유발함.

대한민국 정책 브리핑 질병관리청 통계 보고서 (21/12/30)

- | | | | |
|------------------------------------|--|--|------------------------------------|
| • 응급실에 방문한 손상 환자 중 4명 중 1명은 낙상 환자임 | • 응급실에 온 낙상 환자 중 18.3%는 입원하며, 70세 이상은 35.7%가 입원함 | • 낙상은 집 등 거주 시설에서 발생하는 경우가 48.0%로 가장 많았음 | • 도로 등 교통지역에서 발생하는 경우는 27.6%로 나타났다 |
|------------------------------------|--|--|------------------------------------|

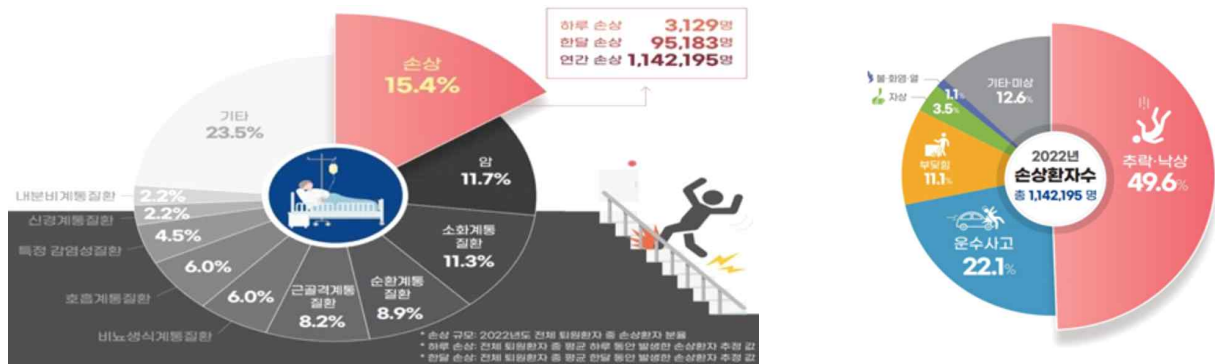
노인 낙상이 심각한 건강 문제로 이어질 수 있음을 보여줌, 생활권 도로환경이 낙상 사고의 주요 요인 중 하나임을 시사함

HOME > 뉴스 > 기획·정책

임한자보다손상환자가더많다

최환식기자 | 승인 2023.09.03 12:00 | 댓글 0

2021년 입원환자 중 손상이 가장 많고 암과 소화기계통 질환 뒤이어 손상 주요 원인은 추락·낙상(47.2%), 운수사고(23.3%), 부딪힘(10.9%)



2025년 초고령사회로 진입하며, 65세 이상 고령 인구의 급격한 증가와 함께 노인 건강 안전 문제가 중요한 사회적 이슈로 대두되고 있음. 고령화가 심화됨에 따라 노인의 낙상은 의료적·사회적 비용을 유발하고 있음. 2022년 퇴원손상심층조사 결과에 따르면 우리나라의 2022년 전체 입원환자는 7,402,655명이었으며, 이 중 손상환자가 1,142,195명(15.4%, 1위)으로 가장 많이 차지하였음. **손상의 주요 원인으로는 추락·낙상(49.6%)이 가장 많았으며**, 여자가 남자보다 1.5배 높게 발생하는 것으로 나타났음. 다음으로는 운수사고(22.1%), 부딪힘(11.1%) 순으로 많았는데, 12년과 비교하여 운수사고는 감소(12년 771명→22년 444명, 42.4%↓)하였고, **추락·낙상은 증가(12년 703명→22년 998명, 42.0%↑)하였음**. 세계보건기구(WHO)는 **낙상을 고령자의 주요 사고 사망 원인으로 지적하며**, 한국에서도 매년 노인 4명 중 1명 이상이 낙상을 경험하고 있음. 질병관리청에 따르면, 노인 낙상은 외상 입원의 42%, 사망률은 일반 외상보다 3배 이상 높음. 특히, 길거리·보도·경사로와 같은 **생활권 도로환경 요인은 전체 낙상 사고의 약 30~40%를 차지함**.

그럼에도 불구하고, 이를 **정량적으로 분석하고 예측한 국내외 연구는 미흡함**. 국내외에서 AI와 머신러닝을 활용한 노인 관련 예측 연구가 활발히 진행되고 있음. 국내에서는 랜덤 포레스트와 딥러닝을 이용하여 노인 환자의 사망률을 예측하는 모델을 개발 하였음, 해외에서는 IoT 기반 스마트 플로어링과 AI를 결합하여 독립적인 생활을 지원하는 낙상 감지 시스템이 개발된 바 있음. 벨기에에서는 머신러닝을 활용하여 노인의 낙상 위험 요인을 분석하고 예측하는 연구가 수행되었음. 그러나 이러한 연구들은 주로 실내 환경이나 개인의 생리적 데이터를 중심으로 이루어졌으며, **도시의 외부 보행 환경을 고려한 연구는 전무한 실정임**. 특히, 지역별 공간 불평등을 고려한 낙상 위험 예측 모델은 거의 존재하지 않음.

현행 낙상 예방 정책은 대부분 실내 중심(병원, 요양시설)에 초점이 맞춰져 있으며, 노인이 일상적으로 이동하는 실외 보행 환경에 대한 실시간 위험 예측 시스템은 부재한 실정임. 또한 낙상 발생시 빠르게 대응할 수 있는 연락 체계나 경고 시스템도 대부분 수동적임. **본 연구는 노인 인구가 집중된 지역의 도로환경 데이터를 AI로 분석하여 낙상 위험을 선제적으로 예측함, 이를 시각화하고 경고 및 알람을 제공하는 플랫폼을 개발하여 공간 불평등 해소와 안전 정책 수립에 기여하고자 함**.

■ 핵심 문제 정의

1. 낙상사고 원인 분석

요인	내용	
신체적 요인	1. 근력 및 균형 감각 저하 : 노화로 인한 근육량 감소, 신경계 퇴화로 보행 불안정, 균형 상실로 이어져 낙상 위험을 크게 높임.	
	2. 골다공증 및 뼈 약화 : 특히 여성 고령자에게 흔하며, 낙상 시 경미한 충격에도 골절	
	3. 만성 질환 및 약물 부작용 : 고혈압, 당뇨병, 파킨슨병 등 만성 질환으로 인한 어지럼증, 기립성 저혈압, 시야 흐림. 또한, 진정제, 혈압강하제, 항우울제 등 약물 복용으로 인한 졸음, 인지 저하, 균형 장애가 낙상을 유발합니다.	
	4. 감각 기능 저하 : 시력(야맹증, 백내장), 청력 저하로 주변 환경 인지 능력 및 위험 요소 파악 능력 감소.	
	5. 족부 질환 : 무지외반증, 발바닥 통증 등으로 인한 보행 불편 및 불안정성 증가.	
환경적 요인	실외 환경	1. 지형/지면 상태 : 미끄러운 노면(빙판, 젖은 바닥, 눈, 낙엽), 고르지 못한 보도블록, 급경사로, 높은 턱, 계단.
		2. 기상 조건 : 비, 눈, 강풍으로 인한 시야 방해 및 지면 미끄러움.
		3. 조명 부족 : 야간 보행 시 가로등 부족, 어두운 골목길.
	실내 환경	1. 가정 내 : 문턱, 미끄러운 욕실/주방 바닥, 불안정한 깔개/카펫, 충분하지 않은 조명, 손잡이 없는 계단, 어수선하게 놓인 물건. 2. 공공 시설 : 미끄러운 바닥, 비상구 등 계단 난간 부족, 충분하지 않은 안전 손잡이.
행동 및 생활 습관 요인	1. 부주의한 보행 : 서두르거나, 시야를 가리는 행동(스마트폰 사용), 부적절한 신발(굽 높은 신발, 미끄러운 밑창, 헐렁한 슬리퍼) 착용.	
	2. 운동 부족 : 규칙적인 근력 및 균형 훈련 부족으로 신체 기능 저하 가속화.	
	3. 알코올 섭취 : 판단력 및 신체 조정 능력 저하로 인한 낙상 위험 증가.	
사회적 요인	1. 보호자 부재 : 독거노인의 경우 낙상 발생 시 즉각적인 도움을 받기 어려워 발견 지연으로 인한 중증 손상 및 사망 위험 증가.	
	2. 낙상 이력 : 과거 낙상 경험이 있는 경우 낙상에 대한 두려움으로 활동이 위축되고, 이는 다시 근력 저하로 이어져 반복 낙상 가능성 증가.	

2. 낙상사고 문제 정의

낙상사고는 고령자의 건강과 생명을 위협하는 심각한 문제이며, 특히 고령화가 가속화되는 대한민국 사회에 큰 부담을 야기합니다. '폴린'이 해결하고자 하는 핵심 문제는 다음과 같음.

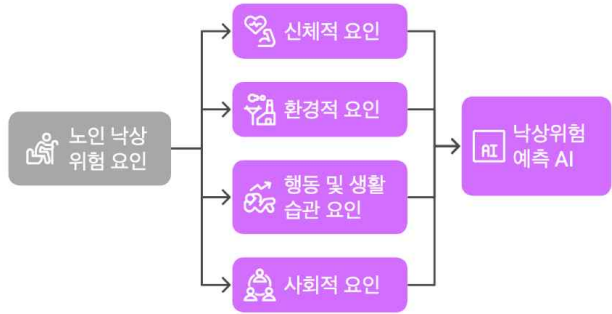
문제	1 : 낙상 위험에 대한 낮은 인지 및 예측 시스템 부재	2 : 낙상 사고 발생 시 신속한 대응 및 도움 요청의 어려움	3 : 낙상 예방 정보 및 솔루션 접근성 및 실천의 한계
현황	고령자 및 보호자는 낙상 위험을 막연히 인지하지만, 개인의 신체적 변화(피로도, 보행 속도 등), 실시간 기상/지형 변화, 약물 복용 등 복합적인 요인을 통합하여 '현재 나의 낙상 위험도'를 정확히 예측하고 사전에 경고받을 수 있는 시스템이 없습니다. 위험한 상황을 미리 인지하고 회피할 수 있는 정보가 부족하여 사고로 이어지는 경우가 많습니다.	고령자가 낙상 사고를 당했을 때, 특히 혼자 있는 경우 스스로 도움을 요청하거나 보호자에게 사고를 즉시 알리기 어렵습니다. 이는 사고 후 발견 지연으로 이어져 부상 악화, 장기 합병증, 심하면 생명에 치명적인 결과를 초래합니다.	낙상 예방을 위한 운동법, 생활 습관, 안전 용품 등에 대한 정보가 파편화되어 있고, 고령자나 보호자가 자신에게 맞는 신뢰할 수 있는 정보를 한곳에서 쉽게 찾아보고 꾸준히 실천하기 어렵습니다. 또한, 예방 용품 구매처나 관련 서비스 이용 정보 부족으로 예방 활동이 비효율적으로 이루어집니다.
결과	예측 불가능한 낙상으로 인한 부상 및 심리적 위축, 활동 제약.	골든 타임 상실로 인한 심각한 후유증, 의료비 증가, 보호자의 불안감 증대.	낮은 예방 실천율, 반복적인 낙상 사고, 효과적인 예방 노력의 부재.

“고령자의 낙상 사고는 반복적이고 예측 가능한 사건임에도 불구하고, 기존 서비스는 사고 이후 감지에만 머무르며 예방에 실패하고 있습니다. **실시간 데이터를 기반으로 한 선제적 경고 시스템이 필요함.**”

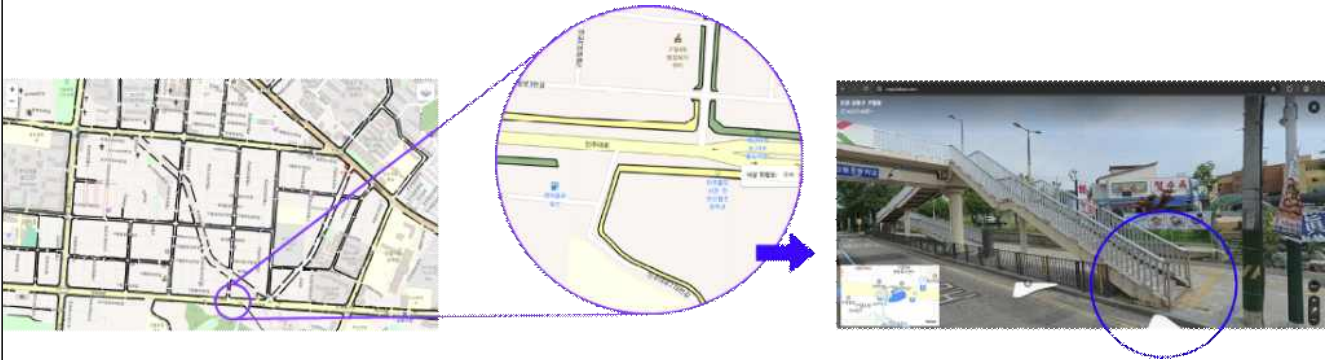
■ [아이디어 도출

위와같은 문제의식을 바탕으로, 우리는 노인의 외부 보행 환경 위험을 사전에 예측하고, 낙상 발생 시 보호자에게 자동 알람을 전송하는 모바일 기반 솔루션의 필요성을 인식하였음.

노인낙상 위험 요인 데이터를 통합하여 위험지역을 지도화(GeoAI)하고, 낙상충격을 감지해(스마트폰 센스) 자동으로 보행자와 보호자에게 실시간 알람을 전송하는 시스템을 고안하게 되었다.
(ex 현재 확보한 인천광역시 공공데이터 List :도로의 경사도, 보도 상태, 노면 결빙, 조도, 노후 건축물 분포, 기상 데이터 등등 *활용데이터 참고)



■ 기술 기반의 실현 가능성

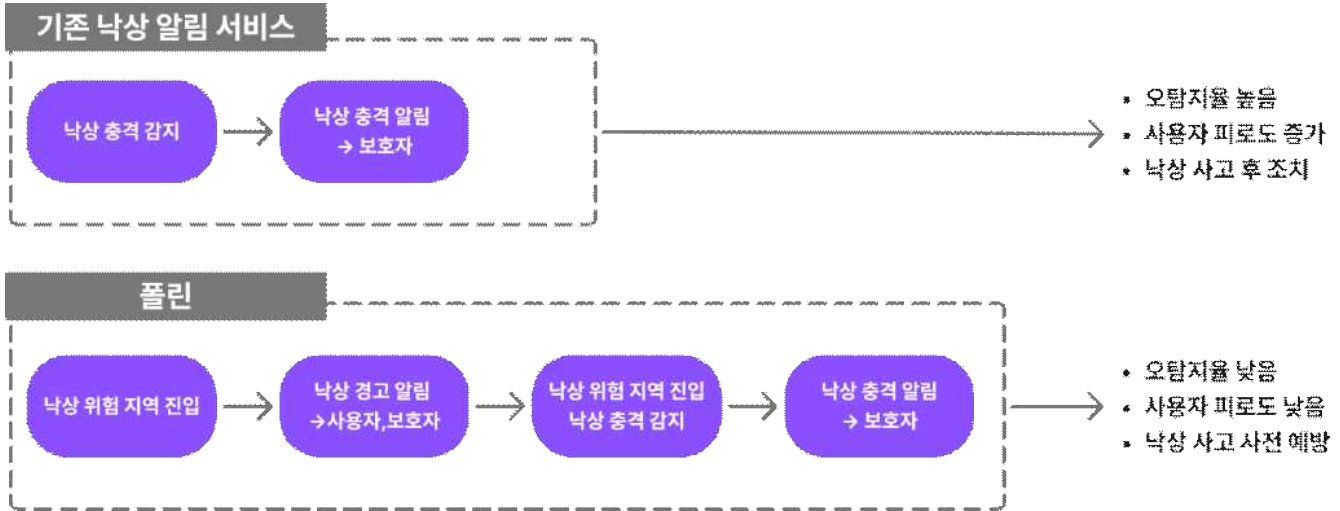


※위 사진은 인천광역시 남동구 인주대로 일대에 낙상위험도를 시각화한 사진임. 실제로 위험지역으로 표시된(로란색)곳을 확인한 결과 낙상에 위험을 일으키는 횡단보도의 턱과 육교의 계단이 위치해 있음.

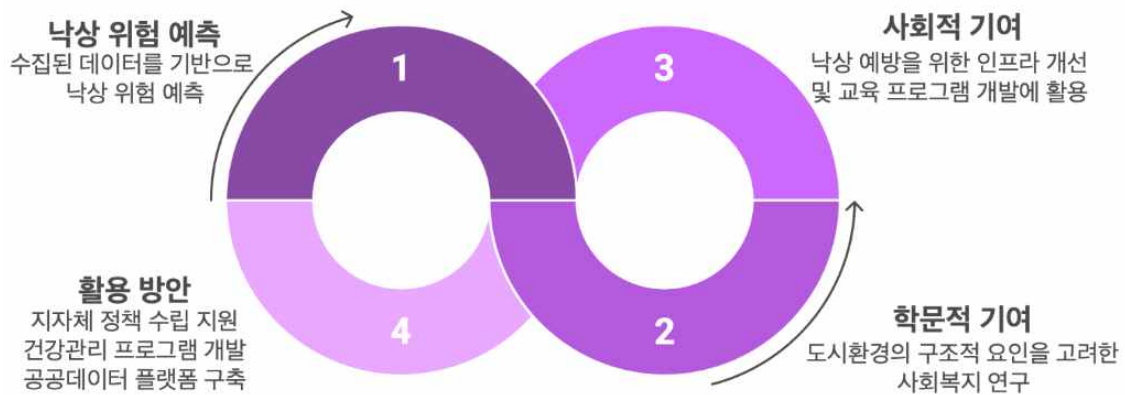
1. 공공데이터 기반 위험도 예측 기술	핵심 데이터 소스활용	<ul style="list-style-type: none"> - 국토지리정보원 수치지표고모델(DEM): 지형의 경사도, 고도차 등을 활용한 낙상 위험도 산출 - 기상청 실시간 기상데이터: 강수량, 기온, 습도 등 미끄러짐 위험 요소 분석 - 지방자치단체 도로/보도 데이터: 인천시 등 지자체의 보도 상태, 공사 구간, 노면 상태 정보 연동 - 보건소 응급실 낙상 신고 데이터: 실제 낙상 발생 지점의 히스토리 데이터 추적
	AI 기반 위험도 예측 모델	<ul style="list-style-type: none"> - 머신러닝 알고리즘: 다중 공공데이터를 학습하여 낙상 위험지수 실시간 산출 - GIS 기반 시각화: 위험도를 색상별(빨강-주황-노랑-초록)로 지도에 표시하는 직관적 인터페이스 - 동적 위험도 업데이트: 날씨 변화, 공사 정보 등에 따른 실시간 위험도 재계산
2. 스마트폰 센서 기반 낙상 감지 기술	하드웨어 센서 활용	<ul style="list-style-type: none"> - 가속도계(Accelerometer): 급격한 속도 변화 감지로 낙상 충격 인식 - 자이로스코프(Gyroscope): 신체 기울어짐과 회전 변화 측정 - 중력센서: 사용자의 자세 변화 및 넘어짐 패턴 분석
	낙상 감지 알고리즘	<ul style="list-style-type: none"> - 임계값 기반 감지: 가속도 변화량이 설정 임계값(예: 2.5G) 초과 시 낙상으로 판단 - 패턴 인식: 정상 보행, 계단 이용, 실제 낙상의 센서 데이터 패턴을 AI로 학습하여 오탐지 최소화 - 시간 윈도우 분석: 3-5초 구간의 연속 데이터 분석으로 정확도 향상
3. 실시간 알람 및 연동 시스템	다중 알람 채널	<ul style="list-style-type: none"> - 푸시 알람: 앱 내 즉시 알람 전송 - SMS/문자: 스마트폰 미사용 시에도 확실한 전달 - 음성 통화: 긴급상황 시 자동 음성 안내 및 보호자 연결
	보호자 연동 기능	<ul style="list-style-type: none"> - 실시간 위치 공유: GPS 기반 사용자 현재 위치 실시간 전송 - 위험구역 진입 알람: 사용자가 고위험 지역 진입 시 사전 경고 - 일일 활동 리포트: 외출 경로, 위험 노출 정도 등 종합 안전 리포트 제공

이러한 기술적 기반을 통해 풀린은 단순한 사후 대응 서비스를 넘어 예방 중심의 스마트 헬스케어 솔루션으로서 시장 내 독보적인 위치를 확보할 수 있음.

■ 기존 프로세스와 차별점



■ 기대 효과



학문적 기여	사회적 기여	활용 방안
본 연구는 GeoAI와 AI 기반 플랫폼을 결합하여 도시 보행 환경의 물리적 요인을 정량적으로 분석하고, 이를 기반으로 노인의 낙상 위험을 예측하는 새로운 접근을 제시합니다. 이는 기존의 개인 중심의 낙상 예측 연구에서 벗어나, 도시 환경의 구조적 요인을 고려한 사회복지 연구로 학문적 기여가 큼.	낙상 위험이 높은 지역을 시각화하여 지자체와 관련 기관에 제공함으로써, 노인 보행 환경 개선을 위한 정책 수립에 기여할 수 있다. 그리고 생활권 보행환경 중심의 사전 위험예측과 실시간 대응이 결합된 서비스는 낙상 예방을 위한 인프라 개선 및 교육 프로그램 개발에 활용될 수 있음.	<ul style="list-style-type: none"> - 지자체 정책 수립 지원: 낙상 위험 지역 정보를 바탕으로 보행 환경 개선 사업의 우선순위를 설정 - 건강관리 프로그램 개발: 낙상 위험이 높은 지역의 노인을 대상으로 맞춤형 건강관리 프로그램 개발 - 공공 데이터 플랫폼 구축: 낙상 위험 정보를 공개하여 시민의 인식 제고 및 관련하여 안전 및 낙상방지를 위한 건의 및 입안 등 사회적 참여를 유도

본 연구는 노인의 낙상 위험을 예측하고, 이를 시각화하여 공간 불평등을 해소하는 데 기여하고자 함. 이를 통해 고령자 친화적인 도시 환경 기반 사회복지 문화 조성에 이바지할 수 있을 것으로 기대됨.

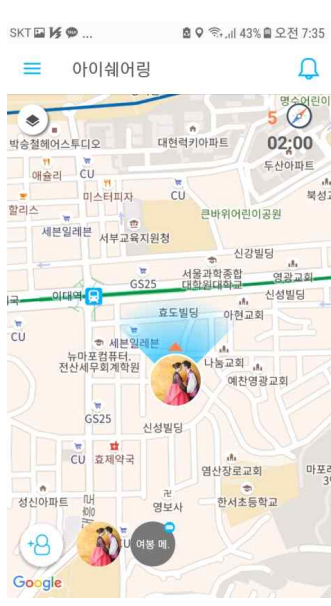
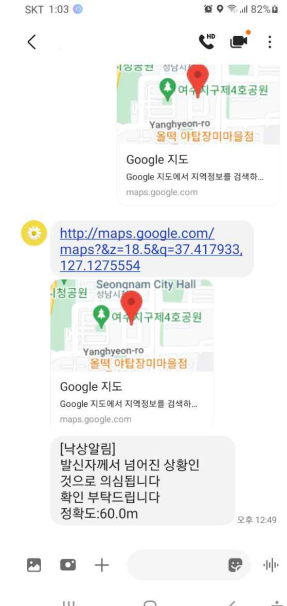
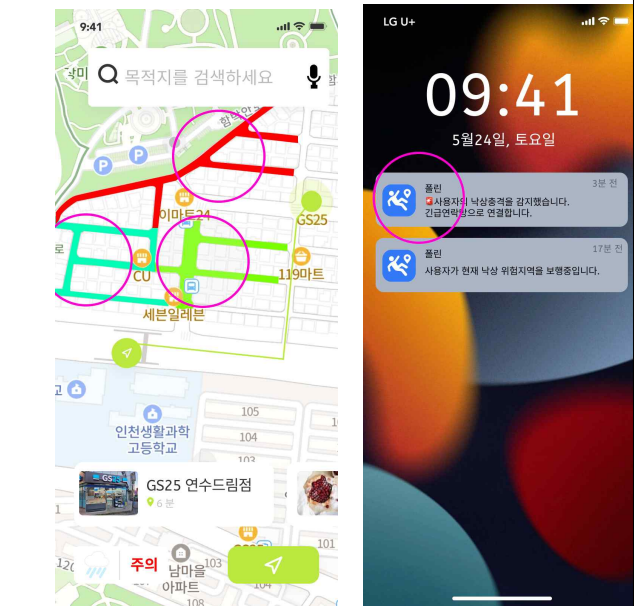
※ 활용 데이터 내용 및 출처(필수 기재)

구분 (공공·민간)	데이터 보유기관	활용 데이터	출처(URL)
공공	KOSIS	노인의 낙상경험	https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_117071_C001&conn_path=I2
공공	KOSIS	시도별 연령별 성별 일반건강검진 일상생활수행능력 및 노인신체기능평가 결과	https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=350&tblId=DT_35007_N0310&conn_path=I2
공공	KOSIS	노인(60세 이상)의 낙상이유(중복응답)(2008)	https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_11771N0061&conn_path=I2
공공	KOSIS	안전에 대한 인식 - 낙상 경험(넘어짐, 미끄러짐 등)	https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=804&tblId=DT_804004_2022E019&conn_path=I2
공공	KOSIS	보건소 건강증진 프로그램 참여 및 효과여부(경로당 중심 낙상예방 및 심뇌혈관질환 예방교육)	https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=752&tblId=DT_752002_2023E013&conn_path=I2
공공	공공데이터포털	기상청_동네예보 조회서비스	https://www.data.go.kr/data/15139470/openapi.do
공공	인천광역시	인천광역시 이동약자 관련데이터셋 모음	https://smart.incheon.go.kr/portal/apps/sites/#/smartincheon/search?q=%EC%9D%B4%EB%8F%99%EC%95%BD%EC%9E%90%20%EB%B3%B4%ED%96%89%EC%9E%90
공공	공공데이터포털	기상청_동네예보 조회서비스	https://www.data.go.kr/data/15139470/openapi.do
공공	공공데이터포털	도로 조도 데이터	https://www.data.go.kr/data/15095905/fileData.do
공공	공공데이터포털	도로 온도 데이터	https://www.data.go.kr/data/15095907/fileData.do
공공	공공데이터포털	도로 습도 데이터	https://www.data.go.kr/data/15095908/fileData.do
공공	공공데이터포털	도로 주변 유동인구	https://www.data.go.kr/data/15095901/fileData.do
공공	행정안전부	추락/낙상사고 API	https://safemap.go.kr/opna/data/dataView.do?objtId=173

1-3) 기존 서비스와의 차별성 및 독창성(창의성, 차별성)

■ 경쟁사 분석

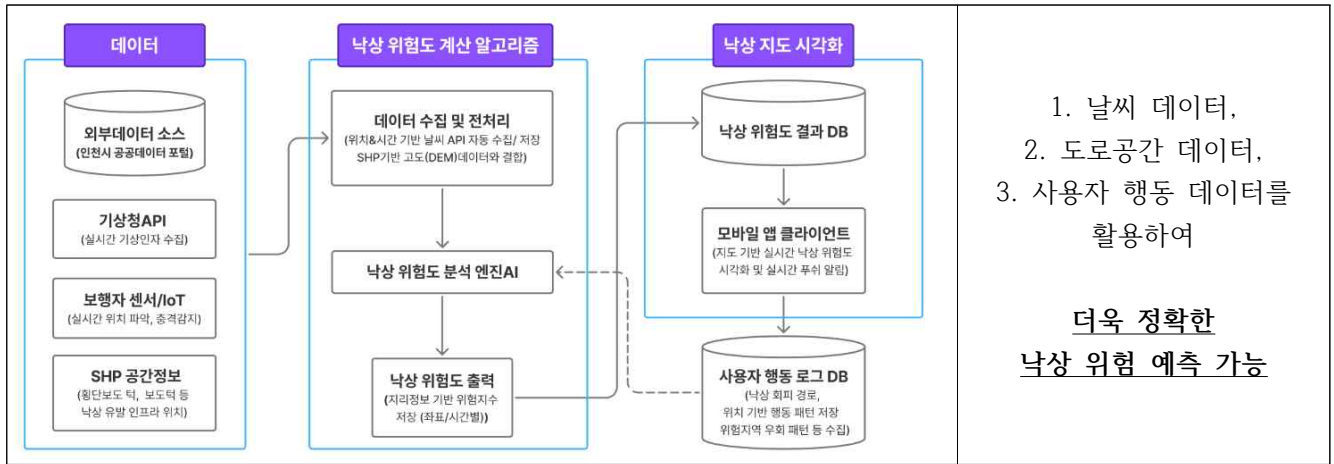
					
	팜케어 (응급 비상벨)	스마트 워치	아이쉐어링 (위치 추적 앱)	아이솔케어	폴린
충격감지 기능	X	O	X	O	O
보호자 연동 기능	O	O	O	O	O
AI 경로추천	X	X	X	X	O
낙상 위험 예측 기능	X	X	X	X	O
낙상 예방 콘텐츠	X	X	X	O	O
사용법	수동	자동	자동	자동	자동
가격	79,900원	330,000원~	월 9,900원 구독	250,000원 (별도기기 구매필요)	1,900원 월 구독

아이쉐어링	아이솔케어	폴린
		
사용자의 위치확인만 가능	낙상충격알림, 사용자의 위치확인 (오차 60m)	사용자의 위치확인, 낙상 위험 알림, 낙상 충격 알림

■ 경쟁력 확보 방안

GeoAI(지리 공간 인공지능) 기반 분석 시스템은 실시간 위치 정보를 기상청 API, 도로경사 및 위험물 정보와 결합하여 낙상 위험도를 수치화함. 기존 낙상 감지 방식이 '이벤트 발생 이후 감지'였다면, 풀인은 사고가 발생할 가능성이 높은 상황을 예측하고 사전에 우회 경로를 제시하는 데에 초점을 맞추고 있음.

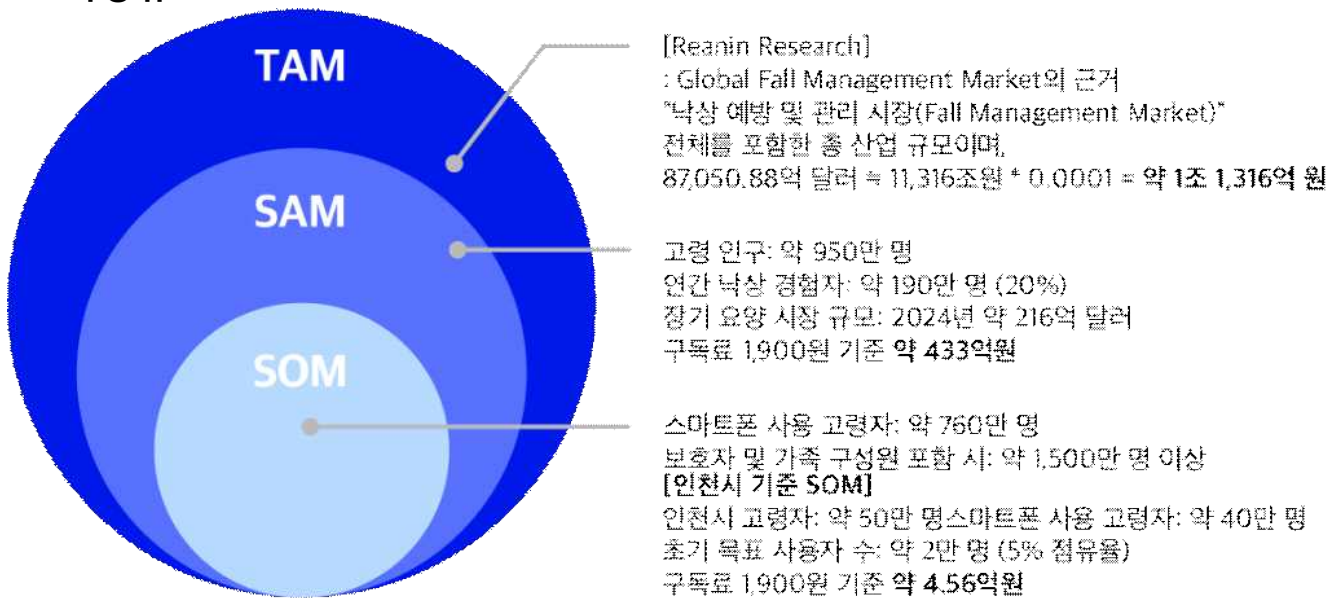
■ 데이터 활용방안 (데이터 아키텍처)



2. 발전 가능성

2-1) 아이디어의 시장성 및 실현가능성(사업성, 실현가능성)

■ 시장규모

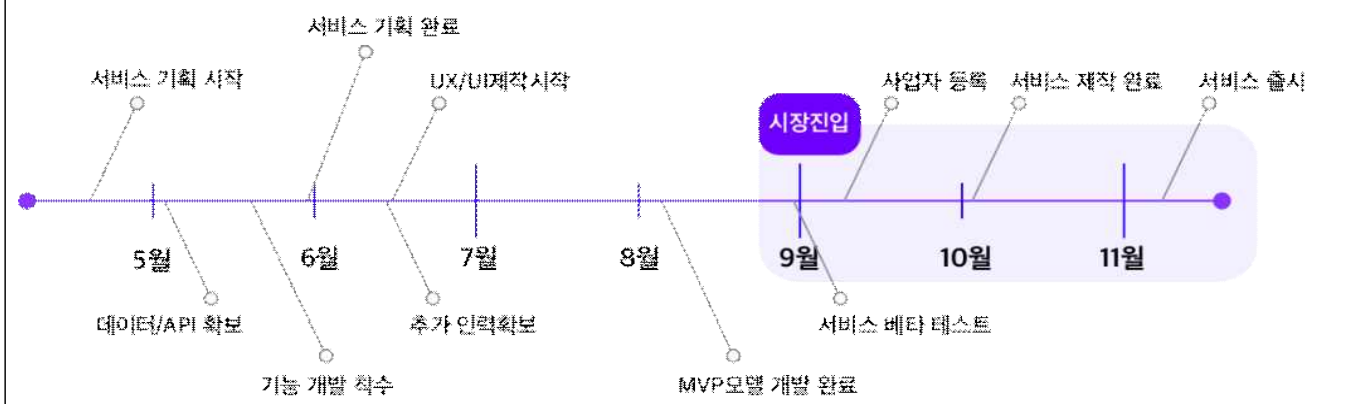


고령화 속도 세계 1위인 한국은 2025년 초고령사회로 진입하며, 전체 인구의 약 20%가 65세 이상이 됨. 특히 고령자 낙상은 단순 사고를 넘어, 골절, 입원, 사망에까지 이르는 중대 보건 문제임. 질병관리청에 따르면, 노인 낙상은 외상 입원의 42%를 차지하며 사망률은 일반 외상보다 3배 이상 높음. 이 중 약 30~40%는 도로 환경 요인(보도 단차, 경사, 미끄럼 등)에 의해 발생하므로, 실시간 낙상 위험 알림 및 안전 경로 안내 서비스의 수요는 급증할 것으로 전망됨

■ 서비스 제작 현황

KPI														
구분	추진계획	일정										달성율	담당자	
		5	6	7	8	9	10	11	12	1	2			
MVP 설계	사업 아이템 기획	●	●										100%	폴린팀
	핵심 알고리즘 개발	●	●	○									66%	이준형
	백엔드및 프론트엔드 개발			○	○	○	○						0%	채용예정
	UX/UI디자인, 서비스 요구사항 제작	●	●	○									66%	조성훈
	자금조달 (본 대회 대상 700만원)			○	○	○	○	○	○	○	○		0%	폴린팀
베타 테스트	UX테스트 제작						○						0%	조성훈
	초기 테스터 모집						○	○					0%	조성훈
	초기테스트 피드백 반영 및 서비스 보완							○	○				0%	폴린팀
서비스 출시	사업자 등록								○				0%	폴린팀
	영업/마케팅(폴린 협력사)							○	○	○	○	○	0%	협력사

■ 사업 추진 계획



■ 경진대회 준비과정

		경진대회 준비			
		5월			6월
조직확보	초기 창업팀 구성 (서비스기획자/개발자 확보)				
DB확보&서비스 핵심 기능 개발 (Rule-based)	낙상 관련 공공데이터 조사 및 수집				
	날씨, 도로위험물, 경사도 데이터 확보				
	Rule-based 위험도 분류 모델 개발 완료				
	지도 기반 위험도 시각화 초기 개발 완료				
사업 전략 수립 및 외부 협력	서비스 아이디어 구체화 및 BM 수립				
	시장 조사 및 경쟁 서비스 분석				

■ 사업기간 내 사업화 계획

		자사의 사업화 계획 / 과제명 구체화 기간					
		6월	7월	8월	9월	10월	11월
직접개발	AI 기반 낙상예측 모델 고도화						
	공공데이터 API 연동 개발						
	모바일 앱 개발 (Android,iOS))						
	낙상충격감지 및 알림 기능 개발						
	보호자연동&비상 연락망기능개발						
	관리자 페이지 개발						
신규채용	영업/마케터 채용						
	AI 엔지니어 채용						
	프론트엔드/백엔드 개발자 채용						
외부 (외주)	마케팅 전략 검토 및 수립						
	법률/회계 자문						
	시니어커뮤니티/기관제휴 추진						
	낙상방지 용품 커머스 제휴						

■ 3개년 성장 계획

	인천시 내 서비스 안정화 및 초기 사용자 확보	전국 주요 도시 확장 및 수익 모델 다각화	전국적 서비스 확산 및 공공기관 협력 강화
	1년차	2년차	3년차
목표	인천시 내 65세 이상 고령자 및 보호자 1,000명 사용자 확보, 프리미엄 구독자 100명, 전국 공공데이터 공모전 수상 및 초기 투자 유치	전국 주요 도시(서울, 부산, 대구 등)로 서비스 확대, 사용자 10,000명, 프리미엄 구독자 800명, 제휴 광고 및 지자체 협력 수익 창출.	전국 사용자 50,000명, 프리미엄 구독자 3,500명, 지자체 낙상 예방 프로그램 도입 확대, 국내 낙상 사고율 5% 감소 기여.
주요활동	공공데이터 기반 AI 모델 개발, 고령자 UI/UX, 오프라인 홍보	전국 데이터 통합, 보건소/병원 제휴, 커머스 고도화	AI 고도화, 웨어러블 연동, 글로벌 진출 준비
목표치	MAU: 1,000명	MAU: 10,000명 유료 구독 전환율: 7%	MAU: 50,000명
	유료 구독 전환율: 8% (고령층 특성 반영)	제휴/광고 수익: 월 500만원	유료 구독 전환율: 6% 총 수익: 월 2,000만원 (구독, 광고, 지자체 협력)
	낙상 예측 정확도: 85%	낙상 예측 정확도: 90%	낙상 예측 정확도: 92%

■ [자금조달 및 대응자금 계획

조달 방법	금액(만원)	용도
자비 부담, 창업지원단 초기 지원금	500	UX/UI 설계, 와이어프레임 제작, 시장조사
예비창업패키지 정부지원금 (신청 예정)	5,000	앱 MVP 개발, 낙상위험 예측 알고리즘 구축, API 연동
소셜벤처펀딩, 지역 창업진흥센터	500	복지관 협력 베타테스트, 홍보자료 제작
정부 후속지원사업 (청년창업사관학교, TIPS 신청)	2,000	iOS/Android 정식 등록, 유튜브/카페 광고, 서버 운영
기업 협력 및 공공기관 제휴	1,000 이상 (제휴형)	공공기관 시범사업 확장, 바이럴 마케팅 운영

■ 3개년 성장 전략

	1년차	2년차	3년차
기술개발	낙상 AI 모델, UI/UX, 총격 알림	전국 데이터 표준화, GIS 위험지도	딥러닝 고도화, 웨어러블 연동
팀역량 보완	4인 핵심팀 구성, 보건 자문단	인력 확장, 교육 워크숍	글로벌 자문, 리더십 강화
영업	인천시 MOU, 낙상용품 제휴	전국 보건소 제휴, 보험사 협력	지자체 낙상 캠페인, 해외 파트너 탐색
마케팅	오프라인 홍보, 유튜브/라디오	전국 SNS/유튜브 캠페인, 콘텐츠 제작	전국 브랜드 캠페인, PR 강화
자금조달	공모전 상금, 예비창업패키지	VC 시드 투자 5억, 정부지원 2억	시리즈 A 15억, 지자체 펀드 5억

■ 손익분기점(BEP)

	연간 비용 (만원)	연간 수익 (만원)	BEP 달성 여부
1년 차	2,040	205	불가능
2년 차	4,160	8,727	가능 (BEP ≈ 4,760만원)
3년 차	16,380	19,782	가능 (BEP ≈ 17,536만원)

2-2) 아이디어의 실현에 따른 파급(기대)효과(효과성, 사회적가치 창출)

■ 사회적 파급효과

분야	기대효과
의료비 절감	낙상 사고 예방 → 1인당 평균 150만 원 절감 → 전국 확산 시 수백억 절감
공공의료 효율화	응급실 이용 감소 및 예방서비스 강화
정서적 안정	보호자 86%가 실시간 알림을 통한 심리적 안정을 경험 (내부 인터뷰 기반 추정)
고령층 삶의 질 향상	낙상 예방: 낙상률 16.7% → 12% 이하 목표(3년 내).
정책 활용	지역 위험지도 기반 보행환경 개선사업 연계 가능
데이터 기반 행정	낙상위험 예측 데이터 → 맞춤형 복지정책 수립에 활용

■ ESG 및 지속가능성

항목	전략 내용	기대 효과
환경 (E)	- 직접적 영향은 적으나, 도보 이동 안전성 향상으로 자동차 의존도 간접 완화 가능성	- 보행 중심 도시 문화 확산 기여
사회 (S)	- 사회적 약자(고령자)의 낙상 사고 예방, - 고령자·가족의 불안감 해소, - 공공서비스의 디지털 접근성 향상	- 고령자 삶의 질 향상 및 건강 수명 증가 - 가족의 간병 부담 완화 - 디지털 포용 및 고령층 정보격차 해소
지배구조 (G)	- 공공데이터 기반 공익 서비스 모델 구축, - 지역 사회(지자체)와 연계한 투명한 협업 구조	- 공공과 민간의 협력 생태계 조성 - ESG 투자를 유치할 수 있는 신뢰 기반 확보 - TIPS, 임팩트 투자 등 후속 성장 가능성

영역	전략 요소	구체 내용 및 실행 방안
1. B2C 모델	고령자 및 보호자 대상 유료 기능 제공	- 프리미엄 기능 (가족 연동, 주간 리포트, AI경로 추천) - 예방 콘텐츠 큐레이션 + 낙상 예방 키트 구독 서비스
2. B2G 모델	지자체·보건소 대상 도입 제안	- 낙상 위험지도 + 고령자 밀집지역 분석 리포트 제공 - 고령자 보행 환경 개선 정책 도우미로 활용 가능
3. 커머스 수익화	앱 내 용품 추천 + 제휴 광고	- 낙상 예방 슬리퍼, 지팡이, 방한 매트 등 제품 추천 - 보험사/의료기관의 광고 및 제휴 커머스 수익
4. 공공-민간 협력 생태계	사회적 가치 기반 확장	- 보건복지부/기상청/국토부 데이터 연계 - 지역 복지관, 요양기관, 병원과의 협력 체계 구축
5. 임팩트 투자 유치 및 소셜 벤처 성장	ESG/임팩트 기반 후속 투자 유치	- TIPS 프로그램, 임팩트 펀드, 시니어케어 펀드 연계 - 사회적 기업 인증 후 공공 입찰/조달 확대

3 (자유타이틀 기재)				
구분	직위	담당 업무	보유역량 (경력 및 학력 등)	구성상태
조성훈	CEO	서비스 기획 총괄, UXUI디자인, 마케팅	산업경영공학과, 패션산업학과, 데이터분석, UI/UX	완료
이준형	CTO	S/W 개발 총괄	산업경영공학과, 데이터분석	완료
CEO		CTO		
경력 및 주요 활동				
<div><div><div>- 2022 춘계패션산업학회 마케팅 분석 논문 포스터 발표</div><div>- 2023 DB 기업경영 체험스쿨 1위</div><div>- 2023 인천대학교 산업경영공학과 앱개발 소모임 IMESTUDIO 팀장 (담당업무: 서비스기획, 디자인)</div><div>- 2023~ing 인천대학교 창업지원단 스타트업칼리지</div><div>- 2023 광진구 빅데이터 분석 공모전 참여</div><div>- 2024 여성복 브랜드 sqUsquare 마케팅 담당자 (SNS 콘텐츠 마케팅 기획 및 제작 등)</div><div>- 2024 인천대학교 캡스톤디자인 1위 (최우수)</div></div><div><div>- Adsp, SQLD 자격증 취득</div><div>- 2024 임업통계 스마트 활용 경진대회 공모전 1위</div><div>- 인천대학교 BASALab(데이터분석) 학부연구생</div><div>- 데이터 분석 소그룹 DIVE 2기 멘토링 멘토</div><div>-영화 통합 예매 어플(시네콜 (CineCall)) 백엔드 개발 담당</div><div>- 신용카드 고객 세그먼트 분류 경진대회 참여 (2025 데이콘)</div><div>- 전기차 가격 예측 해커톤: 데이터로 EV를 읽다! (2024 데이콘)</div></div></div>				
<div><div><div><div>제 2025 - 57호</div><div>수료증</div><div>동아리명 : 말스터리 (조성훈, 송호민, 심화영) 아이템명 : 2025 청년 육성을 위한 챌린지 등록번호 : 2024. 10. 11. ~ 2025. 02. 28.</div><div>귀 동아리는 청년창업 촉진과 기업가정신 함양을 위해 인천대학교에서 실시한 「2024 스타트업 칼리지 창업동아리」 활동을 성실히 임하였 기에 이 증서를 수여합니다.</div><div>2025년 2월 28일</div><div>인천대학교 창업지원단장 채진석</div></div></div><div><div><div>상장</div><div>최우수상 (명승호 선공)</div><div>소속: 패션산업학과 영역: 디자인, 프로그래밍, 마케팅, 디자인</div><div>상기팀은 노력과 열정으로 만든 바 과제를 성실하게 수행하였고, 능력과 잠재력을 높여 평가합니다. Capstone Design IDEA부문 에서 우수한 성적을 거두었기에 이 상장을 수여 합니다.</div><div>2024년 12월 17일</div><div>인천대학교 패션산업학과 학과장 박지선</div></div></div><div><div><div>상장</div><div>대상 임업통계 아이디어 개발부 입출김동</div><div>귀 단체는 2024년 임업통계 스마트 활용 경진대회에서 우수한 성적을 거두었으므로 이에 상장을 수여 합니다.</div><div>2024년 12월 13일</div><div>산림청장 임상</div></div></div><div><div><div>주식회사 빅데이터와미래연구소</div><div>주식회사 빅데이터와미래연구소에서 사명된 「2024 임업통계 스마트 활용 경진대회」에서 아래와 같이 수상하였기에 이를 증명하오니 평가 반영 등 주의 요청에 주시기 바랍니다.</div><div>- 과목 : 「2024 임업통계 스마트 활용 경진대회」 수상 증명</div><div>1. 본 대학의 무공한 행위를 기증합니다.</div><div>2. 임업 빅데이터와미래연구소에서 사명된 「2024 임업통계 스마트 활용 경진대회」에서 아래와 같이 수상하였기에 이를 증명하오니 평가 반영 등 주의 요청에 주시기 바랍니다.</div><div>- 과목 : 「2024년 임업통계 스마트 활용 경진대회」 최우수상 수상 "국립 : 산림청, 주 : 한국임업진흥원, 지역 : (주)빅데이터와미래연구소 나. 수상 : 임업통계부문(대상 : 5명, 우수상 : 1명)"</div><div>- 인천대학교 산림경영학과 교수 - 인천대학교 산림경영학과 학과장 - 인천대학교 산림경영학과 조교 - 동국대학교 국제통상학과 조교</div><div>다. 증명서 : 산림자원을 용이하게 하는 빅데이터로 산림 기획 및 체계있게 개발, 분</div><div>주식회사 빅데이터와미래연구소 대표이사 강재현 (인)</div></div></div></div>				
순번	주요 담당 업무	요구되는 경력 및 학력 등		채용시기
1	개발자	백엔드 개발 경력 3년 이상, 컴퓨터공학 또는 관련 전공 학사 이상, Java/Spring 또는 Python/Django 경험 우대		채용중
2	영업,마케팅	영업/마케팅 경력 2년 이상, 학사 학위 무관, B2B/B2C 마케팅 경험 및 데이터 분석 능력 우대		채용중