



# 고령인구 정신질환 진단 및 맞춤 케어 애플리케이션

음성 · 영상 데이터를 기반으로 진단부터 맞춤형 케어 연계까지

강원대학교 정보통계학전공  
유재건, 이수민, 장원호, 조채영



# Contents<sup>•</sup>



Contents 01

**문제 정의**

Contents 02

**아이디어 소개**

Contents 03

**아이디어 상세 설명**

Contents 04

**시장 분석 및 사업성**

Contents 05

**기대효과**

Contents 06

**향후 계획**



# 1. 문제 정의 ●

아이디어 제안 배경

환자 35%가 60대 이상... '노년의 질병' 돼가는 우울증

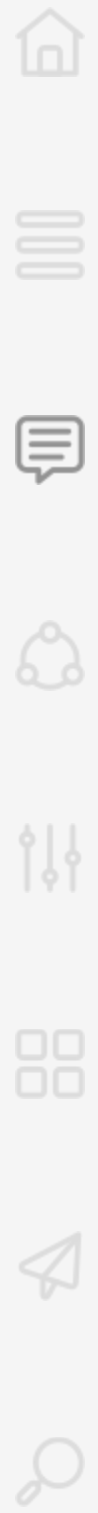
10년새 60세 이상 정신질환자 81% 증가... 노인정신건강 위기

정신질환 부담, 오는 2030년 8조6000억원 달할 전망

[데스크 칼럼] 정신의료 사각지대에 놓인 '지방'과 '노인'

[집중진단] 자살사망률 전국 3위 '우울한 강원도'...재원 확보·전문 인력 충원 시급

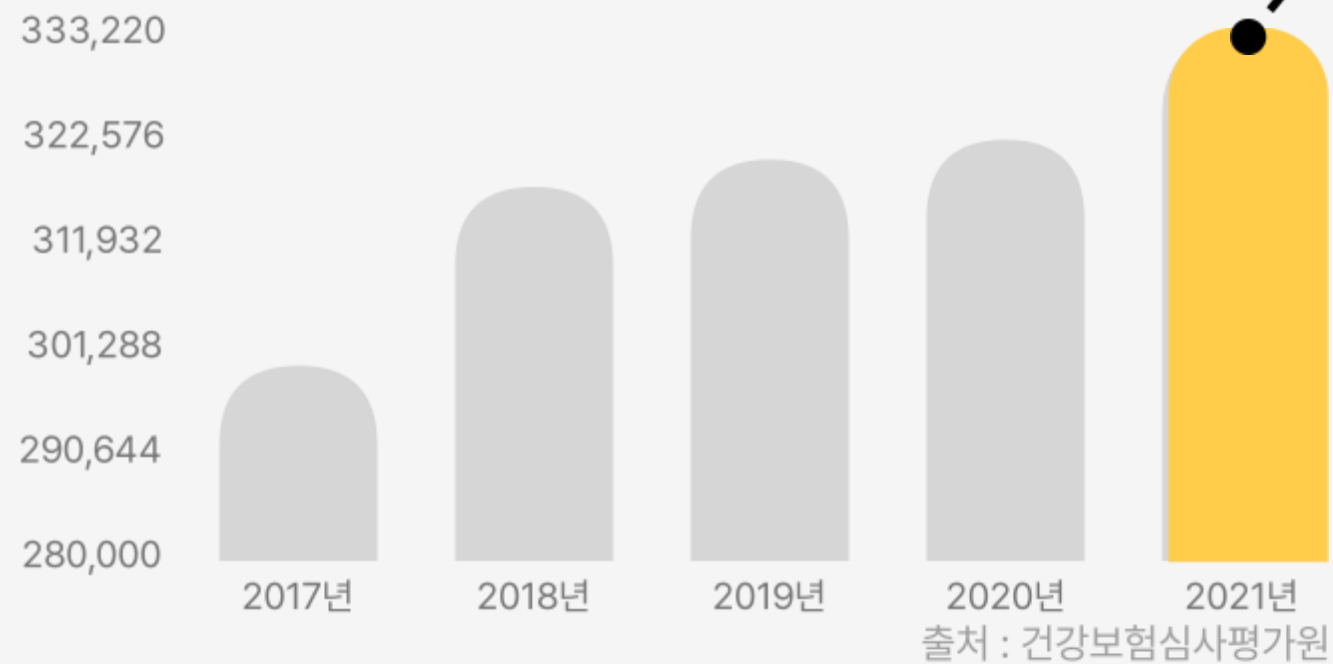
OECD 평균보다 2.6배 많은 우리나라 노인 자살의 직접적인 원인 노년기 우울증, 개인의 문제를 넘어 심각한 사회 문제



# 1. 문제 정의

아이디어 제안 배경

최근 5년(2017-2021) 60세 이상 우울증 환자 수

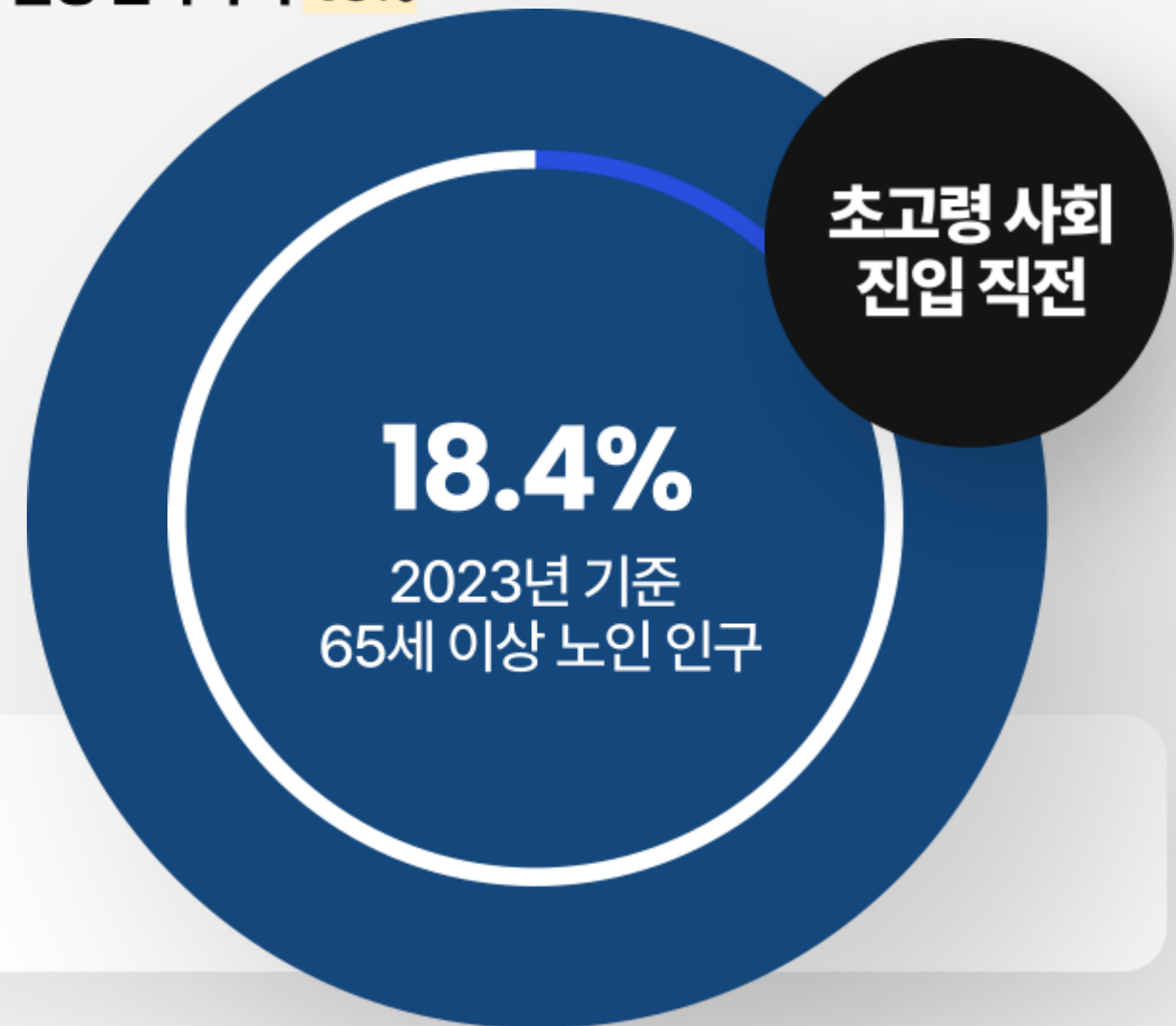


33만명  
전체 우울증 환자의 약 40%

출처 : 통계청

## Keyword

대한민국 초고령 사회 진입 직전  
노인 우울증 등 정신질환 비율 증가





# 1. 문제 정의 ●

아이디어 제안 배경 - 노년기 우울증 원인

사회적 요인



생물학적 요인



심리적 요인



WHY?

신체적 이상을 동반하는 노년기 우울증은 조기에 발견하여 치료하는 것이 중요  
조기 치료 시 예전 기능 회복, 치매 예방 효과까지





## 2. 아이디어 소개 •

아이디어 제안



주관적인 상담/평가에 의존  
시간과 자원이  
많이 소요되는 한계

기존 시스템



음성영상 데이터 + 설문조사 데이터 활용  
객관적 지표를 바탕으로 한 진단 시스템과  
맞춤형 케어 서비스 제안



## 2. 아이디어 소개 •

### 고령인구를 위한 정신건강 질환 진단 및 맞춤형 케어 앱 서비스

- 진단부터 진료 및 맞춤형 케어까지 연계하여 지원
- 단순하고 직관적인 UI/UX 사용자 친화적 인터페이스 제공

#### 정신질환 진단 시스템

PHQ-9(우울), GAD-7(불안), ISI-K(불면) 검사 결과와 음성 및 영상 데이터 기반  
정신건강질환 진단 시스템 (알고리즘 개발)



#### 결과 기반 추천 서비스

진단 결과(병명, 중증도) 기반 병원 연계 및 개인별 정보를 활용한 복지 추천



#### 맞춤형 케어 서비스

복용알림, 생활습관 관리, 운동치료, 감정 일지와 같은 맞춤형 케어 서비스 제공



## 2. 아이디어 소개

고령인구를 위한 정신건강 질환 진단 및 맞춤형 케어 앱 서비스 - 애플리케이션 프로세스

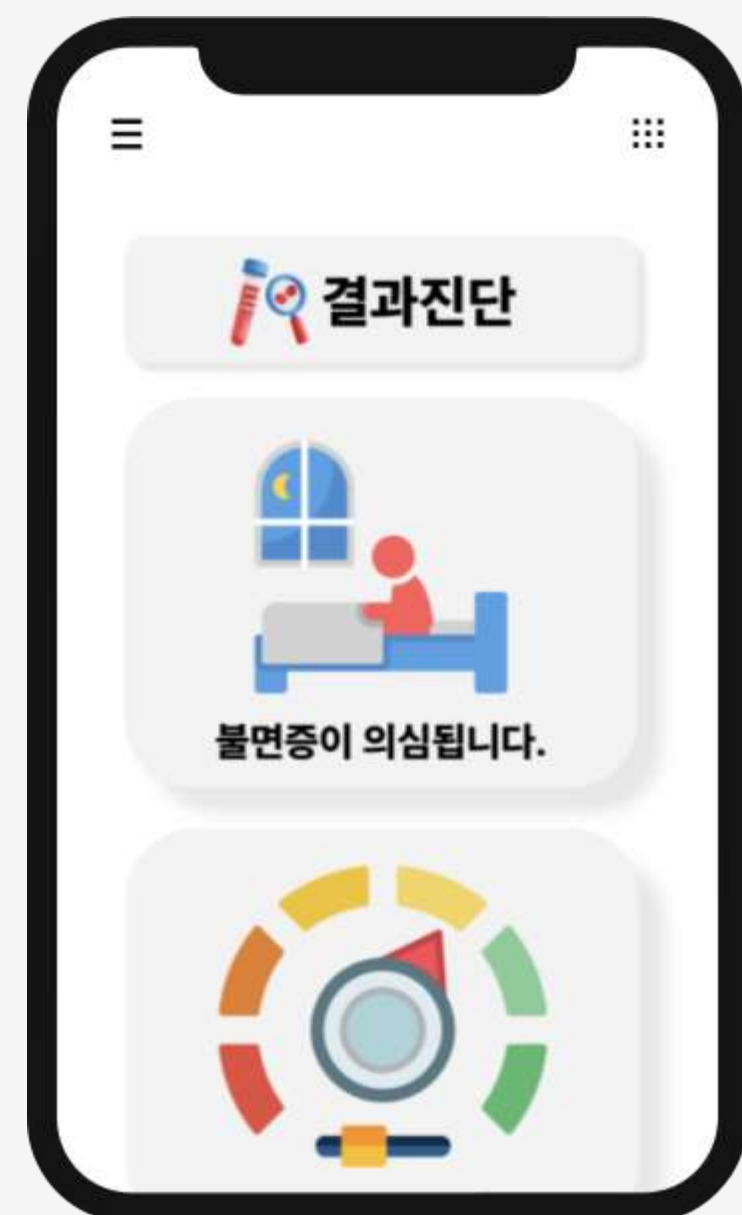


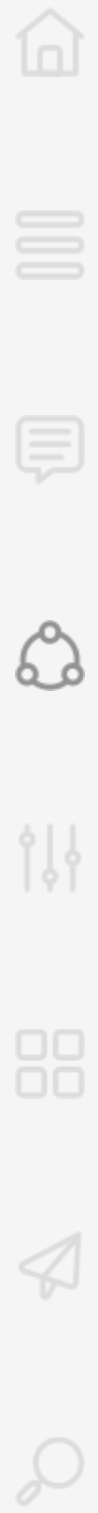




## 2. 아이디어 소개 ●

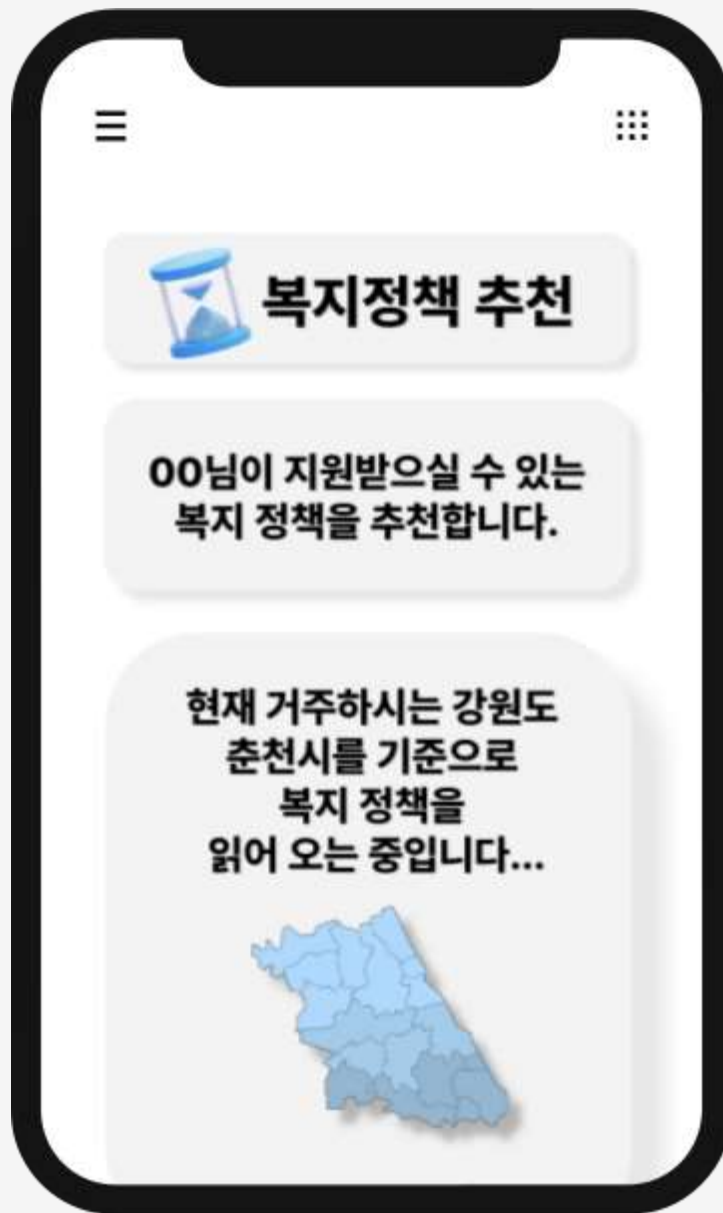
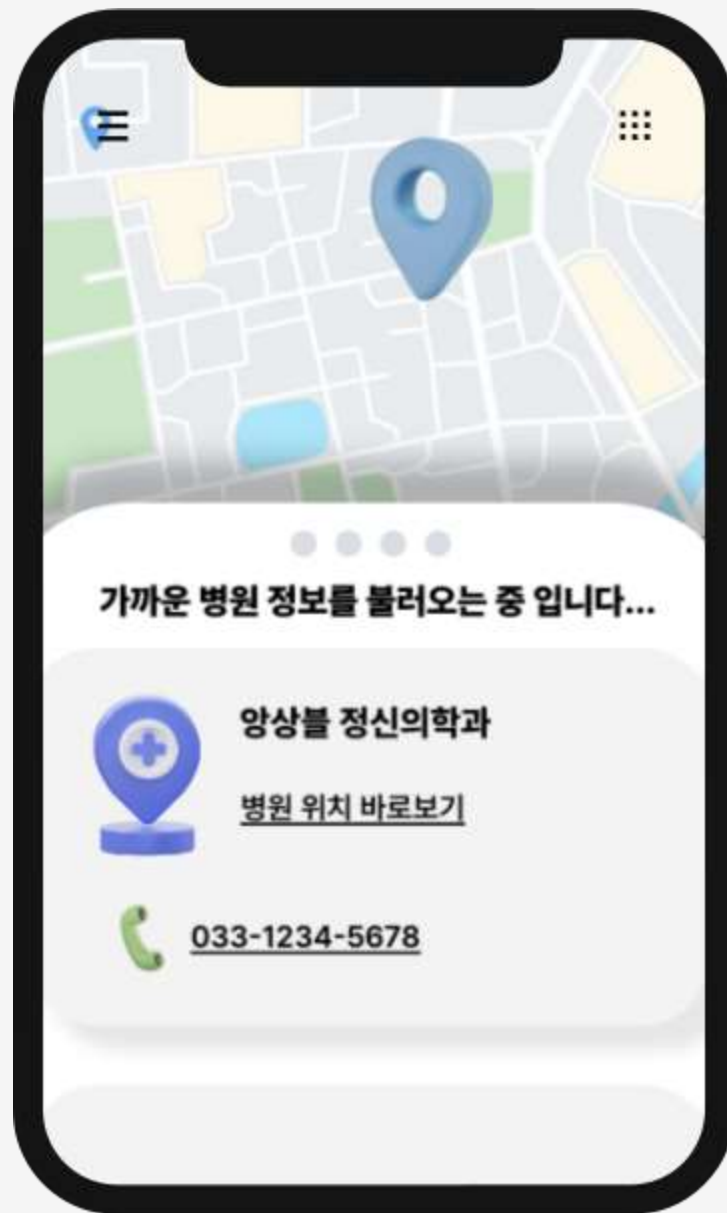
애플리케이션 프로토타입





## 2. 아이디어 소개 •

애플리케이션 프로토타입





### 3. 아이디어 상세 설명

음성/영상 데이터 기반 진단 및 중증도 분류 알고리즘 - 공공 데이터 활용



헬스케어

안심존(온라인)

고령인구 우울증 데이터



AIHUB

라벨링 데이터:

음성정보, 음성분류, 성별, 수면시간, 수면효율,  
평균 활동량, 우울라벨링정보, 불안라벨링  
정보, PHQ-9점수, GAD-7점수, ISI점수 등



헬스케어

안심존(온라인)

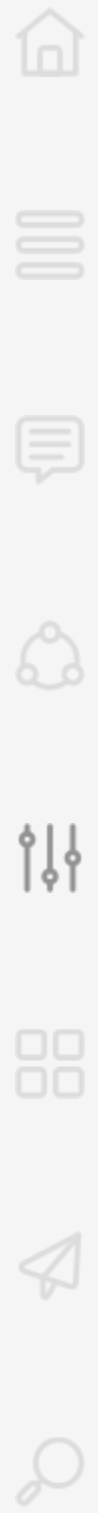
노인 정신건강 영상 데이터



AIHUB(5개 의료기관 수집)

얼굴표현 영상 데이터:

환자 정보, 환자 성별, 나이, 인지기능상태,  
얼굴표현인덱스



# 3. 아이디어 상세 설명

음성/영상 데이터 기반 진단 및 중증도 분류 알고리즘



## 음성분석

감정분석, 언어분석, 생체신호 분석

## 영상분석

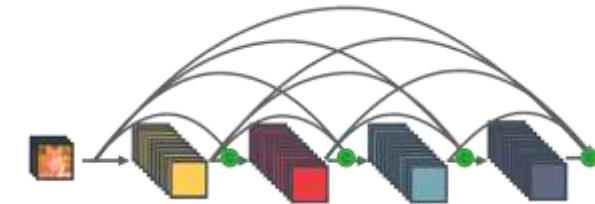
표정 분석(감정 상태), 특정 상태 반응,  
시선 추적, 행동 분석(움직임 패턴)



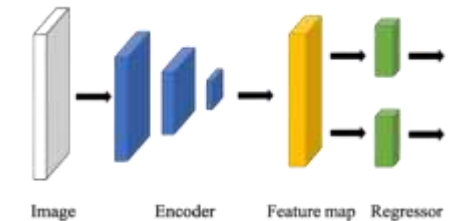
## 텍스트분석

PHQ-9, ISI-K, GAD-7  
설문 데이터

Multi-Modal data



## ' Dense-Net '



## ' Pose-Net '

정신질환진단 및 중증도

진단 알고리즘 개발

대규모 데이터 학습 / 지속적인 학습 및 개선

딥러닝



## 3. 아이디어 상세 설명

병원 연계 및 복지 정책 추천 시스템



전국 병의원 및 약국 현황

건강보험심사평가원



각 지자체 복지 정책 데이터

각 지자체 복지 정책 웹 크롤링

### "개인 맞춤형 병원 추천 및 복지 정책 추천 시스템"

복지 사각지대 개선 위해 개인정보 데이터, 진단 결과를 바탕으로 병원 및 복지 정책 추천 시스템 제공

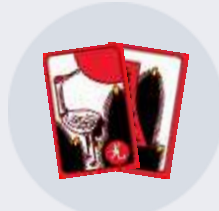




# 3. 아이디어 상세 설명

맞춤형 케어 서비스 콘텐츠 및 프로그램 소개

## 1. 맞춤형 인지 훈련 게임



화투 카드 짝 맞추기 게임



노래 감상 및 가사 맞추기 게임

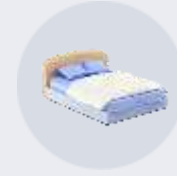
## 2. 일상 생활 관리



약 복용 알림



운동(가벼운 스트레칭 & 산책 유도)



일상 챌린지 & 수면 관리



공감대 형성을 바탕으로 한 심리 치료용  
대화형 챗봇



## 4. 시장 분석 및 사업성

시니어 헬스케어 시장 PEST 분석

### 정치적 요인

- 노인 인구 증가에 따른 노인 헬스케어에 대한 정책 강화
- 정부의 노인 돌봄 서비스 재정 확대, 관련 인프라 확충 정책 시행
- 강원도 디지털 헬스케어 규제자유특구 선정
- 비대면 진료 대상, 지역 확대

### 경제적 요인

- 국내 실버 산업 시장 규모 2020년 72조 원에서 2030년 168조 원 규모까지 성장할 것으로 전망
- 글로벌 AI 시장 규모 2023년 1359억 달러에서 2030년 8267억 달러, 연평균 29.4% 성장할 것으로 전망
- 보건복지부, 중소벤처기업부를 통한 헬스케어 스타트업 대상 연구개발(R&D) 지원금과 보조금을 제공

### 사회적 요인

- 건강보험심사평가원이 발표한 자료에 따르면 2017년 대비 2021년 우울증과 불안장애를 겪고 있는 고령인구 비율이 각각 11%, 25%로 증가
- 2023년 기준 고령 인구 비율 18.4%에 달하며 초고령 사회 진입 직전 강원도는 24.5%로 초고령 사회에 진입

### 기술적 요인

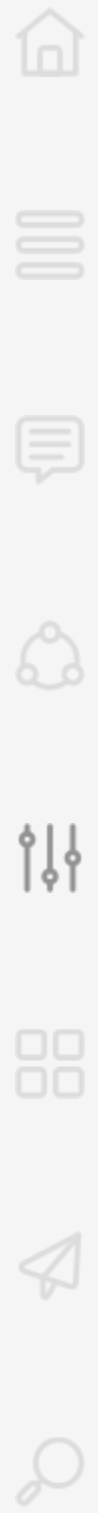
- 디지털 헬스케어 기술, 원격 모니터링 시스템, 웨어러블 디바이스 등의 발전으로 인한 헬스케어 서비스 효율성 향상
- AI시장 활성화 딥러닝/멀티모달 기술을 활용한 분야로 발전

PEST  
분석

## 4. 시장 분석 및 사업성 •

양상블 솔루션의 차별성 / 독창성





# 4. 시장 분석 및 사업성

경쟁사 분석

	양상블 솔루션	닥터리슨 (Genesis Lab Inc.)	인지케어 (HAYAT Inc.)
대상	고령인구	전 연령	고령인구
진단 방법	영상, 음성, 설문	설문	설문
데이터 활용	멀티모달 데이터	설문결과 기반	설문결과 기반
사용자 친화 UI/UX	●	●	▲
케어 서비스	치료 프로그램 / 일상관리	일상관리	치료 프로그램 / 일상관리
특징	객관적 수치 기반 진단	설문 분석 결과 제공	커뮤니티
	의료기관 / 복지 정보 제공	주변 의료기관 정보 제공	음성 챗봇 기반 케어
	음성 챗봇 기반 케어		



## 4. 시장 분석 및 사업성

수익 모델 및 사업화 전략 제시 - 개발단계 자금조달







## 4. 시장 분석 및 사업성 •

수익 모델 및 사업화 전략 제시 - 수익 구조

### 프리미엄 구독 모델

기본 기능 무료 제공(정신건강 진단 시스템, 일상관리 및 케어 알림), 고급 기능에 대해 월간 혹은 연간 구독료 청구, 차별화된 서비스 제공



### 의료기관 및 복지기관과의 파트너십

B2B 모델 : 병원, 클리닉, 복지기관과 파트너십을 맺고, 이들 기관에 환자의 상태를 모니터링하거나 맞춤형 복지 정책을 추천하는 서비스를 제공하는 대가로 일정 비용을 받음



### 조달청 활용 정부 산업 입찰

B2G 모델 : 조달청 나라장터 시스템을 통해 정부 산업 공고 지원 및 입찰



### 제약 및 보험 회사와의 협업

데이터 활용 및 협업: 제약 회사나 보험 회사와 협력하여, 수집된 데이터와 분석 결과를 활용한 맞춤형 건강관리 솔루션을 개발





## 5. 기대효과

기술적/사회적/경제적 효과



기술적



음성인식 및 자연어 처리 인공지능  
모델 개발에 긍정적 영향  
원격 진료, 개인 맞춤형 치료계획 수립 등  
헬스케어 시스템 발전에 기여



사회적



노인 정신질환 케어 대한 선례로서 활용  
노인의 삶의 질 향상에 기여  
의료 접근성 향상



경제적



조기에 진단하여 발병을 줄이고 효율적인  
맞춤형 관리 서비스로 비용을 감소  
노인 정신건강에 필요한 사회적 비용과  
가정에서 발생하는 돌봄 비용이 감소



## 6. 향후 계획

향후 발전 방안

### 기술 접목



웨어러블 기기, 인공지능(AI) 및 챗 GPT,  
사물IOT, VR, AR 기술을 접목

### 관련 사업 및 복지 정책 서비스와 연결



각 지방자치단체와의 협력 사업 및  
정부 제공 복지 서비스와의 연결

### 강원도 바이오 특구 제약산업과의 연계



비약물적 치료와 약물적치료의  
통합적 접근을 통한  
정신건강 관리 모델 개발



## 6. 향후 계획 •

양상블 팀원 소개



### 팀장 유재권

강원대학교 정보통계학전공/  
데이터사이언스학과  
데이터 분석, NLP/LLM 엔지니어  
FE 앱 구현



### 팀원 장원호

강원대학교 정보통계학전공/  
데이터사이언스학과  
데이터 분석, NLP/LLM 엔지니어,  
CV 엔지니어



### 팀원 이수민

강원대학교 정보통계학전공/  
데이터사이언스학과  
데이터 분석, ML 엔지니어  
추천 시스템 개발, UI/UX 디자인



### 팀원 조채영

강원대학교 정보통계학전공/  
데이터사이언스학과  
데이터 분석, 서비스 기획,  
데이터 크롤링



음성 · 영상 데이터를 기반으로 진단부터 맞춤형 케어 연계까지

# 고령인구 정신질환 진단 및 맞춤형 케어 애플리케이션

감사합니다!

## Contact

강원대학교 정보통계학과전공

유재건, 이수민, 장원호, 조채영





