

[슬라이드 1 – 표지]

"안녕하십니까. '밥 먹고 합시다' 팀 발표자 이하늘입니다.

저희 프로젝트 '말해봄'은 어르신들의 '말'을 기술로 이해해 인지 건강 변화를 돕는 플랫폼입니다.

오늘은 '말해봄'의 필요성, 구현 방식, 그리고 어르신 인지 능력에 가져올 변화를 말씀드리겠습니다."

[슬라이드 2 – 프로젝트 비전 문장]

"'말해봄'의 비전은 단순 기술 구현이 아닙니다.

어르신들의 이야기와 말투, 그 속의 기억과 정서를 존중하며 인지 건강을 지키고자 합니다.

편안한 대화 속에서 기억을 자극 및 분석해 맞춤형 훈련을 제안하고, 병원에 가지 않으셔도 가정에서 손안의 스마트기기로 인지능력을 관리할 수 있도록 돕습니다."

[슬라이드 3 – 목차]

"발표는 여섯 흐름으로 구성됩니다.

먼저 필요성과 배경, 이어 유사 서비스와의 차별성, 개발 목표·내용, 데이터 확보와 분석 지표, 기대 효과와 적용 방안, 마지막으로 팀 소개 순입니다."

[슬라이드 4 – 초고령사회 진입]

"우리나라는 2024년 기준, 65세 이상 인구 비율이 20%를 넘어 초고령사회에 공식 진입했습니다.

뇌질환과 치매 환자의 84.6%가 60세 이상이며, 65세 이상 경도인지장애 인구도 약 300만 명에 이르는 상황에 있습니다.

이것은 단순한 인구 구조 변화를 말하는 것이 아니라, 인지능력에 대한 조기 진단과 예방 관리가 반드시 필요한 상황임을 시사하는 부분이라고 생각합니다.

이 시기를 놓치면, 고통을 겪는 것은 내일의 여러분 부모님과 내일의 나 자신이 될 수 있습니다."

[슬라이드 5 – 시장 성장성과 기술적 기회 (수정안)]

"글로벌 디지털 헬스케어 시장은 2023년 약 158억 달러에서 2030년 1,817억 달러로, 불과 7년 만에 11배 성장할 전망입니다.

연평균 성장률은 약 42%이며, 특히 아시아 시장은 48%로 세계에서 가장 빠르게 성장하고 있습니다.

이 변화의 중심에는 저희 팀이 도입하려는 AI 음성 인식 기술이 있습니다.

고령층 인지 건강 관리, 이제는 병원 진료실이 아니라 손안의 스마트기기로 옮겨가야 할 때입니다.

건강 데이터를 수집·분석하는 구글핏, 진료 기록과 보험을 통합한 애플의 헬스앱,

그리고 유전체 데이터를 분석하는 마이크로소프트의 헬스케어 넥스트.

이처럼 AI·음성 인식·클라우드 기반의 헬스케어 플랫폼이 전 세계로 확산되고 있습니다.

이러한 흐름 속에서, '말해봄'은 고령층 인지 건강 관리의 새로운 표준을 제시합니다."

[슬라이드 6 – 환자 증가와 재활 치료 접근성 문제]

"최근 4년간 뇌질환 환자 수는 7.1% 총 진료비는 29%, 1인당 진료비는 20.4% 증가했습니다.

그러나 퇴원 후 3개월 내 재입원율이 20%를 넘고 있으며

그 중 26.5%는 통원과 통원 간 간병이 치료의 어려움이 원인으로 보고되고 있습니다.

통원 불편, '말해봄'은 집에서도 인지 능력 검사를 하고, 결과에 맞춘 훈련을 바로 이어갈 수 있어 이동·비용·대기 문제를 동시에 해소하고, 재입원율을 낮출 수 있는 대안을 제공합니다."

[슬라이드 7 – 유사 서비스 비교와 차별성]

"시중의 (주)에듀카프의 교구는 촉각·손 운동을 통한 인지 자극이 가능하지만, 인지 능력을 정량적으로 측정할 수 없습니다.

(주)케이제이이노베이션의 가상 스포츠 기기는 뇌 운동을 유도하지만, 고가이며 설치와 이용이 오프라인 환경에 크게 의존합니다.

반면, '말해봄'은 모바일 앱 형태로 장소와 시간 제약 없이 사용할 수 있고, 회상 동화 콘텐츠로 고령자의 흥미를 지속시킵니다.

또한 음성 데이터 분석을 통해 인지 능력을 수치화·평가해, 변화를 기록하고 개선을 과학적으로 검증할 수 있는 체계를 제공합니다."

[슬라이드 8 – 개발 목표]

"저희의 목표는 단순한 앱 제작이 아니라, 고령층 인지 건강 관리를 위한 통합 플랫폼을 구축하고자 합니다.

첫째, **음성·동화 기반 인지능력 평가**입니다.

친숙한 대화와 이야기를 통해 어르신의 인지 상태를 자연스럽게 측정합니다.

둘째, **개인 맞춤형 비대면 인지훈련 제공**입니다.

평가 결과에 따라 맞춤형 훈련 콘텐츠를 온라인으로 제공합니다.

셋째, **치매 예방·인지 건강관리 솔루션 제공**입니다.

누구나 쉽게 접근해 꾸준히 인지 건강을 관리할 수 있는 환경을 만듭니다."

[슬라이드 9 – 주요 개발 내용 1: DSAC 기반 질문 생성 모듈]

"첫 번째 개발 내용은 **DSAC 기반 질문 생성 모듈**입니다.

DSAC는 **단언(Declare)**, **제안(Suggest)**, **질문(Ask)**, **확인(Confirm)** 네 가지 화행 유형의 약어입니다.

이 네 가지 유형을 기반으로 사용자의 발화를 분석해, 부족한 대화 능력을 진단하고 보완할 학습 방향을 제시합니다.

예를 들어, 동화나 일상 상황을 들려준 뒤 '무엇을 보았나요?', '어떤 느낌이었나요?'와 같은 맞춤 질문을 자동으로 생성합니다.

이렇게 만들어진 질문은 어르신이 대답하는 과정에서 **기억 회상**, **표현력**, **문맥 이해력**을 동시에 자극하며, 평가와 훈련을 자연스럽게 병행할 수 있습니다."

[슬라이드 10 – 주요 개발 내용 2: 노인 발화 STT 및 화행 분석 처리기 개발]

"두 번째 개발 내용은 **노인 발화 STT 및 화행 분석 처리기**입니다.

우선, 어르신들의 발화를 STT(Speech-to-Text) 기술로 정확하게 텍스트로 변환합니다.

이 과정에서 특히 **경상도 방언**과 같이 표준어와 다른 발음을 정밀하게 인식할 수 있도록 모델을 튜닝합니다.

변환된 텍스트는 전처리 과정을 거쳐, 인공지능 분석 알고리즘에 전달됩니다.

여기서 반응 속도, 반복어 비율, 문장 길이, 화행 적절성, 회상성, 문법 완성도 등을 평가합니다.

마지막으로, 분석 결과는 API 서버를 통해 점수화·시각화되어 사용자와 보호자에게 제공되며, 이를 통해 집에서도 체계적인 인지 건강 모니터링이 가능합니다."

[슬라이드 11 – 주요 개발 내용 3: 화행-반응 기반 인지 추론 알고리즘 설계]

"세 번째 개발 내용은 **화행-반응 기반 인지 추론 알고리즘**입니다.

이 알고리즘은 사용자가 질문에 어떻게 반응했는지를 세 가지 측면에서 평가합니다.

첫째, **화행 적절성**입니다. 질문 의도에 맞는 대답을 했는지 확인합니다.

둘째, **회상성**입니다. 사람·장소·사건과 같은 기억 관련 핵심어를 얼마나 포함했는지를 분석합니다.

셋째, **문법 완성도**입니다. 올바른 문법 구조로 문장을 완성했는지 평가합니다.

이 평가 결과는 점수화되어 개인별 인지 상태를 수치로 기록하고,

시간에 따른 변화를 추적해 맞춤형 훈련 방향을 제시하는 핵심 근거가 됩니다."

[슬라이드 12 – 데이터 확보 방안]

"정확한 인공지능 분석은 **데이터의 품질과 양**에서 시작됩니다.

‘말해봄’은 **경상도권 고령자 방언 음성 데이터**를 AI-Hub를 통해 약 480GB 규모로 확보합니다.

이 데이터에는 수천 시간 분량의 발화 샘플과 정밀한 라벨, 다양한 발화 유형이 포함되어 있어, 사투리 인식과 화행 분석의 정밀도를 크게 높일 수 있습니다.

이렇게 구축된 데이터셋은 STT 모델 튜닝, 인지 추론 알고리즘 고도화,

그리고 맞춤형 훈련 콘텐츠 개선의 핵심 자원이 됩니다."

[슬라이드 13 – 활용방안 1: NEP 인증 및 조달청 혁신제품 등록]

"첫 번째 활용방안은 **NEP 인증과 조달청 혁신제품 등록**입니다.

우리가 확보한 특허와 상표권 등 지식재산권을 기반으로, NEP 인증과 혁신제품 등록을 추진합니다. NEP 인증은 국내 최초로 개발된 우수 기술 제품에 부여되며, 공공기관의 우선 구매 권장이 적용됩니다.

이를 통해 국내 기술 우수성을 공식적으로 인정받고, 조달청 혁신제품 제도를 활용해 공공시장 진출과 판로 확대, 제품 경쟁력 강화를 동시에 이루겠습니다."

[슬라이드 14 – 활용방안 2: 인허가 등록 및 제품 고도화]

"두 번째 활용방안은 **인허가 등록과 제품 고도화**입니다.

우선 제품의 의료기기 적합성과 효과를 실증해, 뇌졸중 증상 개선 디지털 치료기로 식약처 인허가를 진행합니다.

이 과정에서 **GMP(의료기기 제조 및 품질관리 기준) 심사 절차**를 거쳐, 제조 환경과 품질 관리 능력을 공식적으로 검증받게 됩니다.

인허가를 완료하면 의료기관, 제약사, 보험사 등에 납품을 추진하고,

추가 데이터 수집을 통해 보행·뇌파 분석 알고리즘을 개발합니다.

또한 언어치료, 인지훈련, 심리치료 프로그램 기능을 고도화하여 서비스의 범위와 경쟁력을 강화하겠습니다."

[슬라이드 15 – 기대효과]

“‘말해봄’이 가져올 기대효과는 세 가지 측면에서 말씀드리겠습니다.

첫째, **과학·기술적 측면**입니다.

뇌졸중 등 인지 질환의 조기 진단 정확성을 높이고,

고도화된 AI 모델로 높은 정밀도의 분석 성능을 확보합니다.

또한 의료 데이터 관리·분석 효율을 극대화해 의료 기술 발전과 데이터 생태계 활성화에 기여합니다.

둘째, **경제·사회적 측면**입니다.

조기 진단과 맞춤형 서비스로 의료비와 치료 시간을 줄여 사회적 비용을 절감합니다.

지역경제 활성화와 고용 창출에 기여하고, 의료 복지 수준을 향상시킵니다.

셋째, **인프라 측면**입니다.

의료 인프라가 부족한 지역에서도 서비스를 제공할 수 있고,

일상 공간에서 증상 모니터링이 가능해집니다.

이를 통해 서비스 품질을 강화하고 지원 시스템을 개선하겠습니다.”

[슬라이드 16 – 팀원 소개 및 마무리]

“저희 ‘밥 먹고 합시다’ 팀은 기획, 데이터 분석, AI 모델링, UI·UX, 플랫폼 개발까지 전 과정을 아우르는 전문 인력으로 구성되어 있습니다.

‘말해봄’은 기술과 현장 경험을 결합해, 고령층 인지 건강 관리의 새로운 표준을 만드는 것을 목표로 합니다.

의술은 곧 인술입니다.

저희가 만드는 기술이 어르신들의 불편함을 줄이고, 건강권을 지키며, 누구나 존엄하게 살아갈 수 있도록 돕는 **인간 친화적인 기술**로 인식되기를 바랍니다.

오늘 이 발표가, 기술이 사람을 향하고 사람을 위하는 길이라는 점을 함께 느끼는 시간이 되었기를 바랍니다.”