청진기

본 프로젝트는 Google Research가 발표한 SpeechCompass 등 소리 방향 추정 관련 선행 연구와 기존 제품을 조사하여 기술적 가능성과 차별성을 검토하였다. SpeechCompass는 같 은 종류의 소형 마이크 네 개로 저전력 장치에서도 실시간 방향 추정이 가능함을 보여 준 연 구로, 구체적인 구성은 앞선 선행연구 절에서 다루었다.
그러나 SpeechCompass의 주요 목적은 그룹 대화에서 화자의 위치를 구분하고 자막에 방 향 정보를 시각적으로 표시하는 것이다. 반면 본 프로젝트는 차량 접근음이나 경고음 등 일상 속 환경음의 방향을 파악하고, 이를 손목의 진동으로 전달하는 데 초점을 둔다. 사용자가 화 면을 직접 확인하지 않아도 방향 정보를 얻을 수 있도록 함으로써, 시각적 확인이 어려운 상황에서 촉각을 통한 보완적 정보 전달을 제공하고자 한다.
또한 본 프로젝트는 손목에 기기를 착용할 때 팔이 소리의 전달 경로에 미치는 영향을 고려 해 방향 추정 구조를 설계했다는 점에서 차별성이 있다. 시뮬레이션과 원통형 실험 장치에서 방향 추정 오차를 정량적으로 확인했다는 점 역시 향후 실제 착용 환경에서 성능을 검증하고 개선할 수 있는 기반으로 삼을 수 있다.

또한 ETRI의 넥밴드형 장치나 SmartBelt처럼 소리를 듣는 장치를 목이나 허리에 두거나, 듣는 기기와 알리는 기기를 둘로 나눈 선행 시도와 달리, 본 프로젝트는 한 손목 밴드 안에서 소리를 듣고 같은 방향 자리에서 바로 진동을 돌려준다. 따라서 진동의 의미를 따로 익힐 필 요가 없고, 겉보기에는 일반 스포츠 밴드와 다르지 않아 보조기기 착용에 따른 시선 부담도 줄일 수 있다.
결과적으로 본 프로젝트의 핵심 차별성은 기존 보청기나 인공와우를 대체하는 것이 아니라, 소리의 방향을 촉각 정보로 전달하는 기능을 통해 기존 보조기기가 충분히 제공하지 못할 수 있는 방향 인지 정보를 보완하려는 데 있다. 이는 소리의 증폭이나 청취 능력의 회복과는 구 별되는 접근이며, 웨어러블 기기를 통한 새로운 보조 방식의 가능성을 제시하는 것에 있다.

대홍단 감자

‘말랑’의 차별성은 기존의 무인기기는 터치형에 국한된 데에 반해, 무인 기기 도입 이전(유인주문방식)의 UX에 초첨을 두었다. 사용자 유희성에 지장이 없도록 아날로그 경험이 무인 기기 사용의 토대가 되는 점을 강조하여, 무인 주문 프로세스를 새로운 시각에서 정립한 데에 있다.

기존 수단과 동일한 사용 상황(고객이 처음 방문하는 카페에서 메뉴를 주문)을 기준으로 비교하면 다음과 같다.

기존 주문 방식	‘말랑’의 차별성
일반 키오스크	- AI 직원의 안내에 따라 음성만으로 주문 진행 가능 - 복잡한 화면 탐색과 반복적인 터치 조작 최소화 - 주문 단계에 맞춰 필요한 정보만 화면에 제공
직원 대면 주문	- AI 직원과의 대화를 통해 유사한 상호작용 경험 제공 - 주변 대기 인원에 대한 심리적 부담 완화를 목표로 설계 - 메뉴와 옵션에 대한 질문 및 주문 내용 변경 가능
기존 음성 안내형 키오스크	- 정해진 안내를 듣는 것을 넘어 자유로운 양방향 질의응답 지원 - 메뉴 추천, 재료 및 가격 정보 등 실시간 제공 - 음성 요청을 실제 장바구니와 주문 화면에 반영

‘ResQ(레스큐)’가 구조를 돕는 기존 수단들과 비교하여 경쟁력이 있는지 분석하였다. 비교 기준은 다음 세 가지이며, 현장 인터뷰 내용을 바탕으로 판단하였다.

- 통신이 끊겨도 작동하는가
- 구조대상자가 몇 층인지 알 수 있는가
- 지휘팀이 실시간 의사결정에 활용할 수 있는가

기존 수단	통신 두절 상황	구조 대상자 고도 추정	지휘팀 활용 가능성
119 신고위치 조회	작동 안함	신고자 진술에 의존	상황실에 위치 전달
기존 수색 방식(관계자 진술 + 전체 수색)	영향 없음	진술에 의존	무전으로 공유
오프라인 메신저 (Bridgefy)	작동	불가	지휘 보조기능 없어 활용성이 떨어짐
ResQ(레스큐)	블루투스 중계로 연결	스마트폰 내장 기압 센서로 층 범위 추정	3D 인터페이스, 관리 탭으로 현장 지휘 가능

3.4에서 정리한 차별점을 포함해, ‘ResQ(레스큐)’의 차별점은 다음 네 가지로 정리된다.

가. 별도 하드웨어 없이 스마트폰만으로 작동 ResQ(레스큐)’는 구조대상자와 중계자가 이미 가지고 있는 스마트폰만으로 작동한다. 전용 중계기나 위치 태그 등 추가적인 장비가 필요하지 않고, 앱 설치만으로 누구나 시스템을 이용할 수 있다. 설문조사 결과 블루투스를 평소 켜 두는 응답자가 77.2%로 나타나, 설치 후 별도 장비나 설정 없이 중계에 참여할 수 있는 환경임을 확인하였다.

나. 통신이 마비된 상황에서도 구조 신호 전달
기존의 신고자 휴대폰 위치 조회는 통신이 끊기면 작동하지 않는다.

‘ResQ(레스큐)’는 블루투스 기술의 일종인 BLE를 이용하여 구조 신호를 주변 중계자 휴대폰에 전달한다. 신호는 중계자의 기기를 건너 건너 전달되고, 통신이 가능한 기기에 닿으면 서버로 전송된다. 국제캠퍼스 하늘다리 실험을 통해 기기 5대를 거쳐 신호가 건물 밖까지 도달하는 것을 확인하였다.

다. 기존 구조에 없던 층 정보 제공

기존에는 구조대상자가 몇 층에 위치하는지에 대해 관계자 진술이나 전층 수색에 의존하였다. ‘ResQ(레스큐)’는 휴대폰에 내장된 기압 센서를 통해 높이를 계산하고, 이를 건물 대장의 층고로 나누어 구조대상자의 층을 추정한다. 오차 범위가 1~2개 층이므로, 수색 범위를 좁힐 수 있어 구조 과정의 효율성 및 신속성이 증진된다.

라. 아날로그 정보의 디지털 전환

기존 구조 현장에서는 현장대원과 지휘팀 사이의 정보가 무전을 통한 구두 보고나 수기 상황판으로 전달되었다. 이 때문에 현장 상황을 실시간으로 갱신하기 어렵고 정보가 누락되거나 잘못 기록될 위험이 있었다. ‘ResQ(레스큐)’의 지휘팀용 웹은 구조대상자의 위치와 상세 정보부터 현장대원의 진입 현황까지 실시간으로 반영할 수 있도록 한다. 지휘팀은 웹을 통해 현장 상황을 한눈에 파악하여 효율적인 의사결정을 할 수 있다.

모멘토

1. 문제 정의의 차별성: 아무도 문제 삼지 않던"마음시간의 단축"

그간 창의플랫폼의 다양한 시도들은 사회적 약자를 위한 시도였다. 하지만 정말 창의적인가 라면 그것은 의문이다. 어쩌면 우리는 더 알려지지 않고 더 소외된 사람들을 찾아내고 더 새로운 기술을 적용하는 기계적 과정을 반복하는 것일지 모른다. 우리 팀 모멘토의 마중(구 마음시간)은 관점을 비튼다. 당장 눈앞의 물리보다는 심리, 예상치 못한 사고와 소외보다는 상존하는 고통과 소외로서, “마음시간의 단축”을 문제삼는다. 시간의 흐름을 빠르게 느끼는 감각, 마음시간은 인지 노화가 진행될수록 크게 체감되며, 삶의 질을 크게 떨어뜨린다. 하지만 대다수의 어르신, 모든 세대가 나이가 들수록 커지는 시간의 폭력성을 당연히 여기며, 이것을 문제로 삼지조차 않는다.

2. 해결 구조의 차별성: 자기→ 가족→ 사회로 이어지는3단계 소외 해소

이러한 무관심은 자기소외다. 우리 모멘토의 마중은 어르신들이 하루를 **간단히**시로 기록하고, 읽음으로써 자기소외에서 벗어나게 하는 것을 첫번째 목표로 한다. 시는 가장 압축적인 글의 형태로서, 연쇄적인 복기를 가능케 한다.

자기소외에서 구제되었다고 해도 소외는 끝나지 않는다. 우리의 조부모님을 생각해보자. 우리는 달에 몇 번, 연에 몇 번이나 안부전화를 걸까. 이렇듯 노년층들은 가족으로부터 소외되기 쉬운 환경에 놓여있다. 따라서 가족 책장을 통해 가족구성원이 시를 생성하여 하루를 기록한 것을 보는 것으로, 간단히 서로의 안부를 확인할 수 있게 한다.

가족공동체와 연결되었다고 끝은 아니다. 우리나라 노년층 인구가 청년층보다 많음에도, 노인이 참여할 수 있는 사회 공동체는 그리 많지 않다. 당장 동네의 경로당 개수를 떠올려 보자. 노인은 사회적으로도 무심히 소외되고 있다. 따라서 인근에서 진행하는 문학프로그램을 종합하여 정보를 제공하고, 버튼 클릭 하나로 문의와 신청을 가능하게 하였다. 또한 사용자 한 명, 또는 가족 단위로 쌓인 시 데이터를 수합하여 시집을 엮어 현실로 배송 받을 수 있게 했다. 이로써 문학이라는 매개체로, 현실 공동체에 참여할 수 있도록 하는 마중물의 역할을 하는 것이다.

3. 시장 진입 전략의 차별성: 노인을 구제하기 위해 청년을 공략한다

마인드 케어 서비스 마중은 시간이 빠르게 흘러간다는 문제를 간단한 시생성을 통해 해결하는 것을 시작으로, 자기소외->가족으로부터의 소외->사회 공동체로부터의 소외를 해결해 나간다. 하지만 이것의 시발점인 자기소외를 노년층은 잘 인식하지 못하며, 이러한 서비스가 필요하더라도 굳이 사용하지 않는다. 그런데, 약3일간의 창보고 전시회 속에서20대 초반의 연세대학교 학우들은 약80편 가량의 시를 생성하며 노인 대상 서비스였던 마중에 열렬한 환호를 보였다. 시간 단축을 상대적으로 적게 체감하더라도, 시(문학)를 통해 나, 가족, 사회와 연결되는 과정을 젊은이들이 매력적으로 여긴 것이다! 따라서 우린 관점을 바꾼다. 우리 마인드케어 서비스 마중은 일단 사용을 시작하면 공동체로 자연스럽게 연결되는 구조

다. 즉, 우리의 목표였던 노인들의 소외를 구제하기 위해서는 역설적으로 젊은 층을 공략해야 하는 것이다.

4. 기능의 차별성: 젊은 층의 다양한 공동체를 담는 그룹 책장과 릴레이 시

따라서 우리는 기능을 추가해야 했다. 젊은 층은 노인보다 더 다양한 공동체에 소속될 수 있다. 나, 가족, 그리고 단순히 사회가 아니라 친구, 학교, 회사, 동아리 등 크고 작은 집단에 소속되고 집단의식을 가진다. 따라서 기존 책장 탭의 나/가족에 더하여 친구, 대학 등 스스로 그룹책장을 생성할 수 있도록 했다. 그룹 책장의 구성원 초대는 현실 상에서 초대코드를 알려주고 입력하거나 카카오톡으로 공유하는 방법으로 제한했다. 이 서비스는 온라인과 오프라인이 연결되어야 한다는 취지다. 그룹책장 구성원 한정으로 의사소통이 가능한 메신저 기능도 탑재했다. 또한 젊은 층의 경쟁의식 충족을 위한 문학의 게이미피케이션(gamification)으로 릴레이 시 짓기 기능을 탑재했다. 책장에 저장된 공동체, 그리고 온라인 상에서 모은 인원을 통해 릴레이 시를 쓸 수 있다. 릴레이 시는 호흡이 짧기에 빠르게 즐길 수 있다는 점이 특징이며, 사용자와 그룹이 늘어난다면 콘테스트 방식의 컨텐츠도 가능할 것이다.

5. 수익 모델의 차별성: 문학 산업이 먼저 찾아오는B2B 플랫폼

이런 식으로 유저수가 늘어나면 마중은 온라인과 오프라인, 개인과 공동체, 청년과 노년을 잇는 하나의 문학플랫폼으로 거듭난다. 따라서 B2B로서의 수익창출도 가능할 것이다. 문학 관련 문예지(창비,문학과동네 등), 문학관련 프로그램을 운영하는 여러 신문사(한겨레 등)은 돈을 대고 마중의 “함께” 탭에 자신들의 프로그램을 올리기 위해 열을 낼 것이다. 문학은 망하지 않지만, 상시 망해가는 산업이다. 기존 소비자에서 소비층이 크게 변하지 않는다. 그간 여러 신문사들이 문학프로그램을 신문사 네임밸류만으로 운영할 수 있었던 것은 이러한 이유 때문이다. 하지만 마중을 이용하는 사용자들은 다양한 세대의 사용자가 문학을 자연스럽게 익히고, 문학이라는 산업에 유입되는 플랫폼이다. 그들이 이 플랫폼을 선점하지 않을 이유가 없다.

6. 기술 스택과 의도

1) 하루를 시로(자기 내면과 연결)

Claude(Anthropic) 시 짓기: 간단한 기록(언제 · 어디 · 누구와 · 들린 말 · 마음)으로 시를 생성. 입력 정보를 살려"나의 하루"로 읽히는 시.

시인24명의 문체로 구성한 RAG: 원문 없이 각 시인 문체 특징만 주고 입력된 내용과 알맞는 문체를 매칭. 시구 인용 · 변형은 금지. 문학적 완성도를 높이되 표절 없이 참가자의 언어로 시 생성.

정서 따름 규칙: 지친 날은 지친 대로 쓰고, 억지 위로나 희망으로 끝맺지 않음 꾸미지 않은 자기 하루를 마주하게 해 자기소외에서 벗어나게 한다. 하지만 되도록 긍정적으로 생성.

시화 제작기능: 어르신들이 사진 업로드를 어려워 하시므로, 입력 내용에 맞는 시화를 제작.

읽어 주기: 한국어 음성 합성, 줄·연마다 쉼을 조정한 낭독. 눈이 불편한 분도 시를 듣는 문학으로 향유.

책장 보는 방식: 책장 탭에서, 시간의 흐름을 느낄 수 있도록 길 형태로 세로로 스크롤 하도록 구현, 그리고 실용적으로 원하는 책을 찾을 수 있도록 가로로 스크롤하는 모아보기탭 구현.

2) 간단한 선택만으로 기록(진입장벽 낮추기)

간단한 기록방식: 어르신들은 선택지가 많아지면 혼란을 겪음. 언제/어디서/누구와/무엇을/감정 다섯 단계를 간단한 선택문항으로 기록. 타자가 어려운 어르신도 단순한 고르기와 말하기만으로 하루 기록 가능.

기록 화면 인터랙티브화: 선택지를 선택할 때마다 어르신에게는 익숙하고 젊은 층에게는 세련된 민화를 띄워 마치 하루를 스케치 하듯이 기록할 수 있게 함.

빠르기·바쁨 두 문항 뒤 바로 시 짓기: 하루길이 통계 수집을 통해 서비스 개선에 활용

접근성 디자인: 본문20px, 누르는 칸48px 이상, 한 화면에 주 버튼 하나, 존댓말 안내, 움직임 줄이기 설정 존중. 고령 사용자 기준으로 설계하고, 젊은 층에게도 깔끔한 화면

3) 가족과 연결

가족 책장: 8자리 초대 번호 또는 카카오톡 링크로 가족을 부르고, 서로의 시를 한 책장에서 봄. 손주가 할머니를 부르는 흐름. 시로 안부를 확인 할 수 있음.

공개 범위: 가족에게는 꽃은 시만 보이고 기록 원문·돌아보기 답은 보이지 않음. 시마다"가족 책장에서 빼기" 안부는 나누되 사생활은 지킬 수 있음.

마음 보내기: 말 대신 가벼운 반응으로 소통 가능.

시집 엮기: 20~50편을 고르고 순서를 정함. 개인, 가족단위로 선택가능. 쌓인 하루를 종이 시집으로 받는B2C 상품의 바탕.

4) 사회 공동체로 연결

함께 탭: 인천·서울의 공공기관 문학 프로그램을 지도와 목록으로 보여주고 전화·홈페이지·길찾기로 바로 연결. 앱 안의 문학 경험을 현실 공동체 참여로 잇는 마중물. B2B·B2G로 확장할 수 있는 연결점. 속해 있는 그룹책장 끼리 릴레이 시 쓰기 가능. 다양한 공동체로도 확장 가능.

플랫폼화 여지: 젊은 층 대상으로 활발한 사용을 위해, 시를 인스타그램 등 SNS에 최적화된 공유양식으로 제작. 향후 플랫폼화 진행 시 더 많은 콘테스트 등 컨텐츠 제작 가능. 다양한 공공기관, 사기업의 플랫폼 이용료 징수도 가능. 복지사업으로도 서비스 활용가능. 다양한 연령대가 통합되는 플랫폼인 만큼 청년, 중장년, 노년층 다양한 나이대의 수요에 맞는 기업들이 이용을 원할 수 있음.

Zero Roll

현존하는 횡단경사 문제의 해결책은 다음과 같다
1. 구조적 및 행정적 개선
a. 평탄화 공사
b, 실태조사 및 민원 신고
2. 개인 대처
a. 미끄럼 방지 타이어 사용
b. 보호자 동행
c. 이동 시 각도 조절
이 문제를 직접적으로 해결하는 모듈을 현재 존재하지 않는다.
행정적 개선의 문제점은 오랜 시간이 걸린다는 점과 정부 조치의 맹점이 존재하기에 완전한 해결책이 될 수 없다. 개인 대처는 주변인에 의존하는 해결책이거나, 실용성이 매우 떨어지는 해결책이다. 이동 시 각도 조절은 실제로 수행하기 매우 어려우며, 미 끄럼 방지 타이어는 횡단경사가 아닌 부분에서의 마찰력을 증가시켜 평상시 부담을 증가시킨다.

이와 달리, 이 프로젝트의 결과물은 모든 상황에서의 대처가 가능하다. 휠체어에 부착 을 하는 모듈 형태이기에 휠체어가 정부의 행정적 개선이 이루어지지 않은 곳이더라 도 스스로 횡단경사 문제점을 이겨낼 수가 있다. 또한, 개인 대처와 달리 타인의 도 움에 의존하지 않으며, 횡단경사를 만나지 않는 평상 시의 상황에서는 아무런 방해를 받지 않도록 설계하였기에 실용성 측면에서 월등히 뛰어나다.