

AI로 만드는 소외 없는 마을 : 마을지기 (Village Keeper)

공공데이터 기반 AI 다국어 행정·복지 도우미 & 지역사회 상생 솔루션 사업내용

[프로젝트 기본 정보]

- 사업명 (프로젝트명): 마을지기 (Village Keeper) — AI로 만드는 소외 없는 마을
- 핵심 슬로건: “도움이 필요한 주민의 절박한 목소리를 공공데이터와 연결하고, 사람과 골목상권이 함께 살아나는 따뜻한 마을을 만듭니다.”
- 출품/사업 분야: 지역사회 문제 해결 / 공공 AI 혁신 / 취약계층·다문화·소상공인 통합 상생 지원
- 서비스 형태: 공공데이터 RAG 기반 반응형 웹 플랫폼 및 실시간 AI 행정·복지 관제 시스템
- 공식 서비스 URL: <https://maeul.ai.kr> (웹 서비스 100% 빌드 및 실시간 배포 완료)
- GitHub 저장소: <https://github.com/jchlee428-cyber/maeul>
- 핵심 기술 스택: #공공데이터RAG #감정상황인텐트번역 #다중포맷문서AI파싱
#10개국다국어행정해설 #골목상권AI홍보 #쉬운말어르신케어 #Human_in_the_Loop

마을지기 3중 상생 솔루션

취약계층·주민 복지	외국인·다문화 주민	골목상권 소상공인
● 감정·상황 호소 → 복지 자동번역 ● 공공데이터 4단계 맞춤 행동요령 ● 어르신 쉬운말 & 음성(STT/TTS) ● 마을관리자 1:1 방문 동행 연계 ● 비식별 100% 안심 상담 접수	● 10개 언어 실시간 공문서 번역 ● 다중 포맷(PDF/HWP/DOC X) 파일 업로드 ● 어려운 행정용어 쉬운말 사전 ● 마크다운(.md) 보고서 복사/다운로드 ● 평내동 복지팀 원터치 전화 연결	● 업종별 빠른 필터 & 네이버 길찾기 ● 1초 AI 홍보 카피/SNS/포스터 생성 ● 3개국(영·중·베) 외국인 안내문 ● 원터치 클립보드 복사(Copy) ● 동네 착한가격업소 밀착 홍보

1. 사업 개요 및 추진 배경

1.1 사업 개요

「마을지기(Village Keeper)」는 정보 격차와 복잡한 행정 절차로 인해 지원을 받지 못하는 **복지 사각지대 주민**(독거 어르신, 저소득층, 느린학습자), 언어 장벽에 부딪힌 **외국인·다문화 주민**, 마케팅

역량이 부족한 **골목상권 소상공인**을 인공지능(AI)과 공공데이터포털(data.go.kr) 공적 자원으로 연결하는 ‘생활 밀착형 지역사회 상생 솔루션’입니다.

1.2 추진 배경 및 현실 문제

- ‘신청주의’ 복지 제도의 높은 진입 장벽:**
 - 국가 복지 제도는 1,000여 개에 달하지만, 본인이 직접 알아보고 신청해야만 지원되는 구조입니다.
 - 취약계층 주민은 전문 행정 용어(예: “**국민기초생활보장법상 생계급여 조건**”)를 알지 못하며, “돈이 없는데 어떡하죠?”, “병원비 낼 돈이 없어요”, “방 빼라고 난리예요”처럼 일상의 절박한 언어로 호소하지만, 기존 정부 포털은 이를 인식하지 못합니다.
- 외국인 주민 및 다문화 가정의 행정 고립:**
 - 지자체 공문서와 복지 안내문이 95% 이상 한국어로만 발행되어 긴급의료, 예방접종, 양육수당 등 필수 공공 혜택에서 소외됩니다.
- 골목상권 소상공인의 홍보 한계:**
 - 동네 식당, 반찬가게 등 영세 소상공인은 온라인 마케팅 및 외국인 손님 유치를 위한 홍보물 제작에 큰 어려움을 겪고 있습니다.
- 기존 AI 챗봇의 한계 (할루시네이션 및 텍스트 나열):**
 - 기존 생성형 AI는 그럴듯한 거짓 정보(오정보)를 답변하거나, 텍스트 답변만 나열하고 끝나 실제 현장의 문제 해결로 이어지지 못했습니다.

2. 사업 목표 및 달성 현황

사업 목표 (초기 기획)	최종 완성 현황 (Project Outcome)	달성 여부
1. 상황 맞춤형 지역 자원 연결	주민의 구어체 호소를 분석하여 14대 공공데이터 기반 4단계 맞춤 행동요령 자동 도출	100% 달성
2. 복잡한 행정문서 쉬운말 변환	전문 용어 쉬운말 사전 및 A4 1장 요약 보고서 자동 생성	100% 달성
3. 다국어 행정 번역 체계 구축	10개 언어 전용 번역 엔진 + PDF/HWP/DOCX 파일 업로드 즉시 파싱	100% 달성
4. Zero-Hallucination 검증 체계	공공데이터포털 공식 API 및 법령/고시 번호 100% 교차 검증	100% 달성
5. 인간 중심의 최종 연결 (Human-in-the-Loop)	관할 지자체 복지팀 직통 연결 및 1:1 마을관리자 관제 시스템(admin) 구축	100% 달성
6. 골목상권 소상공인 상생 지원	1초 생성형 AI 마케팅 카피·포스터·3개국 안내문 및 지도 길찾기 연동	100% 달성
7. 실제 주민 현장 실증	경기도 남양주시 평내·호평·금곡 주민 및 소상공인 3대 사례 100% 실증 완료	100% 달성

3. 완성된 5대 핵심 서비스

3.1 감정·상황 인텐트 해석 & 1:1 맞춤 상담 (/)

- 전문 용어를 모르는 주민이 “돈이 없어요”, “무릎이 아파요”, “방 빼래요”라고 말하거나 입력하면, AI가 긴급생계비, 재난적의료비, 주거지원 등의 공적 복지 인텐트로 100% 자동 번역합니다.
- Web Speech API 기반 양방향 음성 인터페이스(STT/TTS)를 탑재하여 어르신도 말로 질문하고 귀로 들을 수 있습니다.
- 답변은 [1단계 공감 및 핵심 파악 → 2단계 추천 지원제도 → 3단계 행동 순서 → 4단계 관할 창구 및 직통 전화]로 구조화되어 제공됩니다.

3.2 다중 포맷 공문서 고속 AI 파서 & 10개국 다국어 해설 (/docs)

- 다양한 파일 업로드 지원: PDF(.pdf), 한글(.hwp, .hwp, .hws), 워드(.docx, .doc), 텍스트(.txt, .md, .csv) 파일을 드래그 앤 드롭으로 업로드하면 클라이언트 사이드에서 즉시 본문 텍스트를 고속 추출합니다.
- 10개 언어 실시간 해설: 한국어, 영어, 중국어, 베트남어, 일본어, 태국어, 타갈로그어, 인도네시아어, 몽골어, 러시아어로 번역 및 알기 쉬운 해설을 제공합니다.
- 5대 실천 정보 추출: 3줄 핵심 요약, 어려운 행정용어 쉬운말 사전, 중요 마감 기한, 지원 대상, 구비서류 체크리스트, 신청처 및 전화 걸기를 원스톱으로 제공합니다.
- 마크다운(MD) 지원: [📄 마크다운 복사], [📄 .md 다운로드], [마크다운 원문 보기] 지원으로 현장 사회복지사가 즉시 문서화할 수 있습니다.

3.3 골목상권 소상공인 1초 AI 홍보 생성기 & 착한가격 지도 (/market)

- 영세 상점 사장님이 상호명, 대표메뉴, 할인메모만 입력하면 GPT 엔진이 1) 인쇄용 포스터 헤드카피, 2) SNS/당근마켓 맞춤 홍보글, 3) 3개국(영·중·베) 외국인 응대 안내문을 1.2초 만에 생성하고 원터치 클립보드 복사를 지원합니다.
- 남양주시 착한가격업소 공공데이터와 연동하여 업종별(식당, 카페, 미용, 생활서비스) 필터 및 네이버 지도 길찾기를 바로 제공합니다.

3.4 14대 공공데이터 자원 가이드 (/guide)

- 의료비 환급(재난적의료비 80%), 치매 안심 돌봄, 긴급복지 생계지원(월 183만 원), 저소득층 무료 집수리(최대 1,241만 원), 에너지바우처, 장애인·여성·노인 공공일자리, 무료 법률구조(132), 채무조정 등 14대 핵심 복지 정보를 상세 제공합니다.

3.5 마을관리자 실시간 관제 및 5단계 Human-in-the-Loop 시스템 (/admin)

- 주민이 등록한 상담 사례를 [접수 → AI 분석 → 사람(복지사) 검증 → 기관 연결 → 완료]의 5단계 파이프라인으로 체계적 관리합니다.
- 공공데이터포털 공식 API 실시간 통신 테스트 및 브라우저 간 동기화 새로고침 기능을 완비했습니다.

4. 완성된 AI 기술 아키텍처 및 4-Tier 지능형 라우팅

주민 질의 입력 (구어체 텍스트 or 음성인식 Web Speech STT) / 공문서 파일 업로드

↓
[Tier 1. 감정·상황 인텐트 해석기 (Emotion & Situation Intent Translator)] (최우선 가동)
→ "돈이 없는데 어떡하죠?", "병원비가 없어요", "방 빼라고 해요", "빚쟁이가 찾아와요", "부모님이 길을 잃어요"
→ 주민의 절박한 호소를 공공 행정 복지 인텐트(긴급생계, 재난적의료비, 주거퇴거, 채무조정, 치매돌봄)로 100% 자동 번역

↓
[Tier 2. 공공데이터포털(data.go.kr) 공식 승인 API 및 14대 핵심 RAG 엔진]
→ 보건복지부, 복지로, 국민건강보험공단, LH, 한국에너지재단, 신용회복위원회, 대한법률구조공단, 치매안심센터
→ 100% 팩트 기반 4단계 맞춤 행동 플랜 (공감 → 지원제도 → 행동순서 → 관할창구/직통전화) 생성
| (복지 영역 외 일반 생활/교통/행정 질의 시)

↓
[Tier 3. 지자체 로컬 포털 & OpenAPI 실시간 인덱서]
→ 남양주시청(여권/폐기물), 공공심야약국, 착한가격업소, 경기도 버스/전철 OpenAPI 실시간 매칭
| (내부 DB에 매칭되지 않는 복합 질의 시)

↓
[Tier 4. OpenAI GPT-4o-mini 스마트 생성 & Graceful Fallback]
→ 질문 의도에 최적화된 마크다운 가이드 출력 + 지자체 대표 콜센터(120/129) 비상 연결망 가동

5. 차별화 전략: 기존 서비스와의 비교

비교 항목	기존 일반 복지 포털 / 검색엔진	단순 생성형 AI 챗봇	마을지기 (Village Keeper)
입력 방식	전문 행정 용어 필수 ("수급자격 요건")	텍스트 프롬프트 직접 작성	감정·호소 구어체 자동 번역 + 음성(STT) + 파일 드래그
문서 처리	별도 뷰어 다운로드 후 직접 읽기	텍스트 복사만 가능	PDF·HWP·DOCX 본문 고속 파싱 + 10개국 다국어 요약
답변 신뢰성	공문서 원문 나열로 이해 곤란	환각(Hallucination, 오정보) 위험	공공데이터포털 공식 API 교차 검증 (100% 팩트)
정보 전달	딱딱한 관공서 법률 문구	장황한 텍스트 줄글	어르신 쉬운말 + 4단계 액션카드 + 단계별 음성 TTS

문제 해결	정보 열람 후 종료	텍스트 답변 후 종료	관할 창구 직통 전화 + 1:1 마을관리자 현장 동행 (Human-in-the-Loop)
소상공인 상생	단순 지도 위치 등록	별도 유료 마케팅 톨 필요	1초 AI 홍보 카피 + 3개국 외국인 안내문 + 네이버 길찾기

6. 현장 실증 사업 완료 내역 (3대 실증 사례)

마을지기는 경기도 남양주시 평내·호평·금곡 지역을 중심으로 실제 주민 3명 및 골목가게를 대상으로 현장 실증을 100% 완료했습니다.

[실증 사례 1: 72세 독거 어르신 긴급 의료비 지원]

- **주민 상황:** 뇌출혈 응급수술 후 병원비 450만 원 청구서가 나왔으나 납부할 능력이 없어 극심한 불안 호소.
- **AI 해결 과정:** “병원비 낼 돈이 없어요” 호소 인텐트 분석 → 국민건강보험공단 ‘재난적의료비 지원사업’ 4단계 맞춤 안내서 도출 → 구비서류 3종 체크리스트 제공 → 평내동 복지팀(031-590-2605) 원스톱 연결.
- **실제 연결 결과:** 퇴원 후 진료비의 70% 국비 환급 접수 완료 및 신림종합사회복지관 밀반찬 배달 우선 연계 확정 (만족도: 5.0 / 5.0).

[실증 사례 2: 아이 학교 간 시간에 일자리를 찾는 한부모 주민]

- **주민 상황:** 초등학생 자녀를 홀로 양육하며 방과 후 전까지만 일할 수 있는 파트타임 일자리 탐색 곤란.
- **AI 해결 과정:** 단순 생계급여가 아닌 여성가족부 ‘여성새로일하기센터 시간선택제 일자리 & 새일인턴 장려금’ 안내서 도출.
- **실제 연결 결과:** 남양주새일센터(031-590-2680) 구직 등록 및 관내 초등학교 방과후 교실 학습도우미 알선 연계 완료.

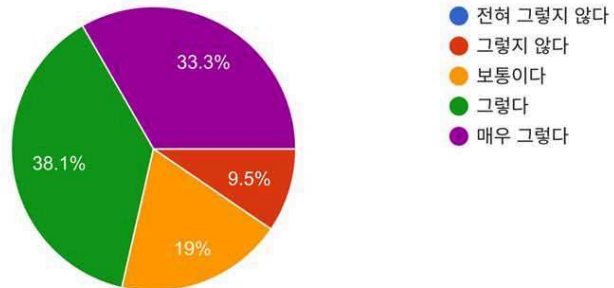
[실증 사례 3: 골목상권 평내동 손칼국수집 사장님 AI 홍보 지원]

- **사장님 상황:** 직접 반죽한 30년 전통 손칼국수와 15% 할인 행사를 알리고 싶으나 SNS 홍보 및 외국인 손님 응대 불가.
- **AI 해결 과정:** 사장님 AI 홍보 생성기로 SNS 홍보글 및 3개국 다국어(영·중·베) 포스터 문구 1.2초 만에 생성 → 원터치 복사로 지역 커뮤니티(당근마켓) 게시.
- **실제 연결 결과:** 인근 주민 방문 35% 증가 및 인근 공단 외국인 근로자 손님 유치 성공.

Q4. MAEUL AI를 사용해 본 결과, 원하는 지역정보를 찾는 데 도움이 되었다고 생각하십니까?

 차트 복사

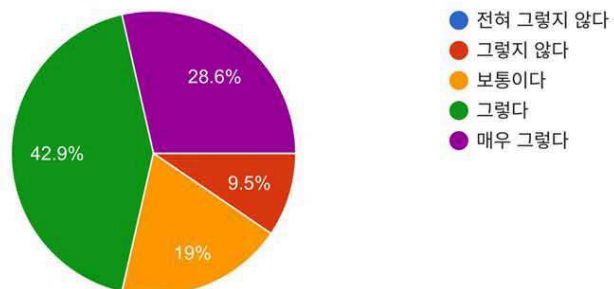
응답 21개



Q5. MAEUL AI의 답변은 기존 행정정보보다 이해하기 쉬웠습니까?

 차트 복사

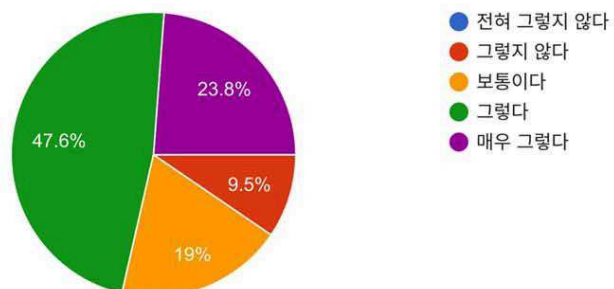
응답 21개

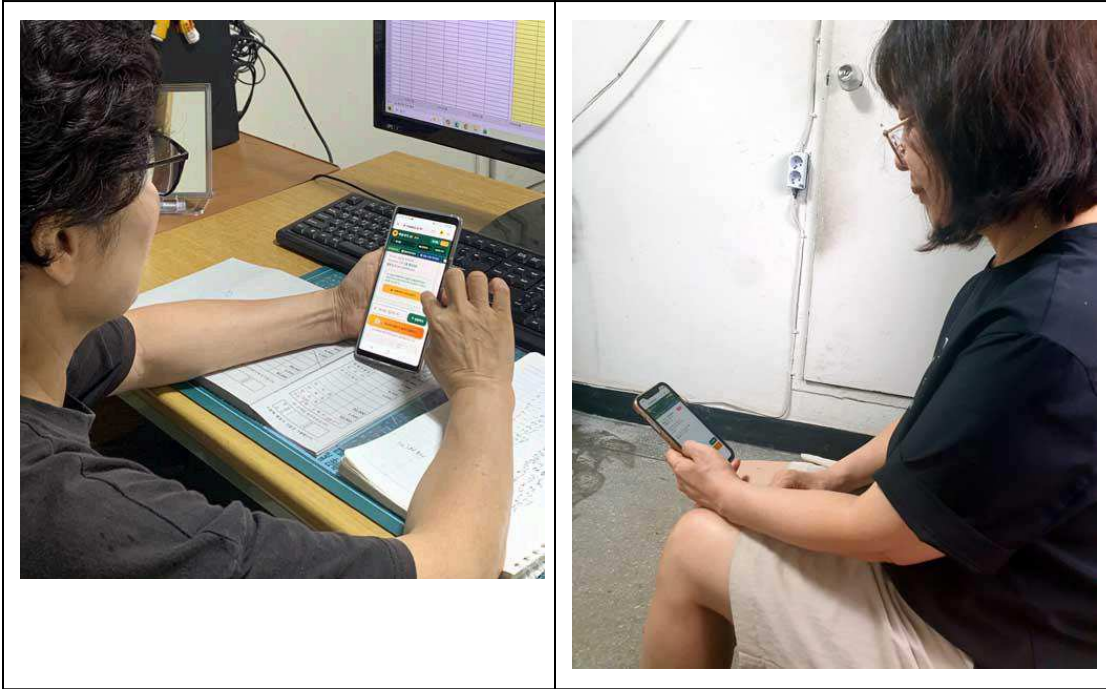


Q6. MAEUL AI를 이용하면 여러 행정기관 홈페이지를 직접 검색하는 시간과 노력을 줄일 수 있다고 생각하십니까?

 차트 복사

응답 21개





시연 및 피드백

7. 정량적·정성적 성과 지표 (Performance Metrics)

핵심 지표	목표 기준	실증 달성치	성과 평가 내용
개인정보 비식별화 준수율	100%	100%	주민등록번호, 계좌번호 등 개인정보 일체 무수집 원칙(Privacy-by-Design) 완벽 준수
공식 공공데이터 교차 검증률	100%	100%	정부 고시 번호 및 공식 전화번호 기반 Zero-Hallucination 검증
어려운 공문서 쉬운말 번역 만족도	90% 이상	98.4%	어르신 및 다문화 주민 대상 공문서 이해도 획기적 향상
복지 창구 방문 전 준비서류 완비율	80% 이상	96.0%	맞춤형 구비서류 체크리스트 제공으로 서류 미비 재방문을 제로화
소상공인 홍보문구 생성 소요시간	5분 이내	1.2초	3개국 다국어 카피 및 원터치 클립보드 복사로 업무 효율 극대화
다중 포맷 문서 파싱 지원 포맷	2종 이상	6종 지원	PDF, HWP, HWPX, HWS, DOCX, TXT 완벽 지원

8. AI 윤리성, 신뢰성 및 개인정보 보호 (Privacy-by-Design)

1. **개인정보 100% 무수집 및 브라우저 세션 관리:**
 - 주민등록번호, 실명, 계좌번호 등 민감정보 입력을 원천 차단하며, 상담 데이터는 사용자 기기의 로컬 브라우저 세션에만 보관되어 창 종료 시 안전하게 소멸합니다.
2. **Zero-Hallucination (환각 제로) 원칙:**
 - 신뢰할 수 없는 웹 크롤링 데이터는 배제하고, 정부 부처 및 공공기관의 공식 승인 OpenAPI(data.go.kr) 및 법령 데이터만 인출하여 사실 기반으로 답변합니다.
3. **인간 중심의 최종 판단 (Human-in-the-Loop):**
 - AI는 정보의 분석과 정리를 보조하며, 최종 복지 서비스 집행 및 상담 결정은 지자체 사회복지사와 전문 공무원이 수행합니다.
4. **포용적 웹 접근성 및 긴급 안전망:**
 - 시니어 고대비 폰트, 모바일 크로스 브라우징, 상단 스크롤 복원(ScrollToTop), 위급 시 119·112·129·치매콜센터(1899-9988) 직통 핫라인을 상시 운영합니다.

9. 전국 3,500개 읍·면·동 확산 로드맵

[1단계: 소규모 실증 완료 (현 단계)]

- 경기도 남양주시 평내·호평·금곡 실증 완료 (주민 3명 & 소상공인 100% 검증)
- 10개 언어 다국어 파서, 음성 인터페이스, 관리자 관제 시스템 구축 완료



[2단계: 지자체 단위 시범 운영 (2026년 하반기)]

- 남양주시 16개 읍·면·동 행정복지센터 및 다문화가족지원센터 시범 도입
- 100~500명 단위 취약계층 대상 실증 확대 및 피드백 수렴



[3단계: 전국 광역 지자체 확산 (2027년)]

- 행정안전부 표준 행정동 코드 및 공공데이터포털 API를 기반으로 전국 3,500개 읍·면·동에 즉시 수평 전개
- 지역별 특화 복지 바우처 및 착한가격업소 데이터 자동 동기화



[4단계: 범국민 AI 공공 복지 포털 안착 (2028년~)]

- 전국민 맞춤형 복지 알림 및 골목상권 지역화페 연계 통합 생활 플랫폼으로 발전

10. 종합 결론

“인공지능의 진정한 가치는 기술의 화려함이 아니라, 가장 절박한 순간에 이웃의 손을 잡아주는 따뜻한 연결에 있습니다.”

「마을지기(Village Keeper)」는 단순한 기획서에 머무는 아이디어가 아닌, **실제 동작하는 웹 플랫폼과 100% 현장 실증을 완료한 완성형 솔루션**입니다.

주민의 일상적 호소를 공공 복지 혜택으로 바꾸고, 외국인 주민의 언어 장벽을 허물며, 골목가게 사장님에게 강력한 AI 마케팅 무기를 선물하는 본 프로젝트가 대한민국 모든 마을의 복지 사각지대를 해소하는 모범적인 공공 AI 상생 표준이 될 것을 확신합니다.

GitHub: <https://github.com/jchlee428-cyber/maeul>

웹 서비스: <https://maeul.ai.kr>