

에너지 복지

전력 데이터 기반 에너지 복지 혁신 플랫폼

사각지대 예측 시스템

CONTENTS

01 명 칭

02 핵심 내용

03 제안 배경

04 세부 내용

05 사업화 방안 및 기대효과

01

명칭

- 01. 에너지 온동네
- 02. 프로젝트 핵심기술

01 명칭

01 에너지 온동네

- 에너지 온동네

- 개발 웹사이트

02 프로젝트 핵심기술

에너지 온동네

에너지 온동네는 무엇인가요?

“에너지 온동네”는 따뜻함과 연결을 상징하는 이름입니다.

‘온(溫)’은 취약계층에게 필요한 따뜻한 에너지 복지를 의미하며,

‘ON’은 데이터와 지원이 항상 켜져 있는 상태를 뜻합니다.

‘동네’는 누구나 쉽게 접근할 수 있는 가까운 공동체 공간을 상징합니다.

이 이름은 데이터 기반 예측으로 복지 사각지대를 찾아내고,

취약계층에게 쉼터와 지원 정보를 즉시 연결하는 플랫폼의 목표를 담고 있습니다.

즉, “에너지 온동네”는 데이터로 따뜻함을 켜고,

모두의 삶을 안전하게 지키는 동네 같은 서비스입니다.



01 명칭

01 에너지 온동네

- 에너지 온동네

- 개발 웹사이트

02 프로젝트 핵심기술

에너지 온동네

AI와 함께하는 프로젝트

에너지 온동네

AI 기술과 데이터 기반 분석을 활용해

지역별 에너지 소비 패턴을

시각화하고 예측합니다.

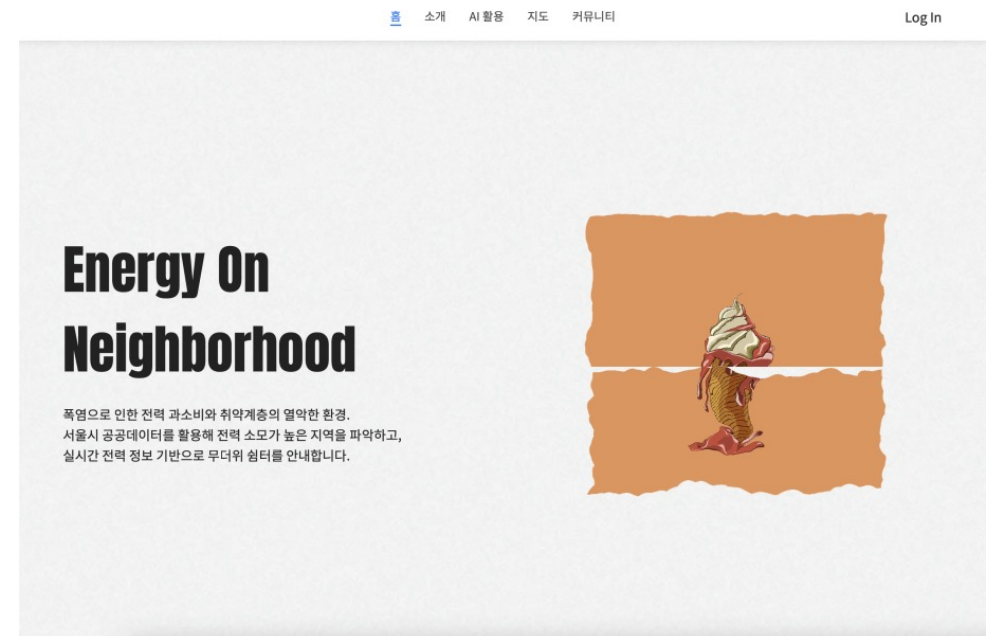
취약계층을 위한 전력 사용 경고 및

쉼터 안내 기능을 포함하며,

친숙한 웹 인터페이스로 누구나 쉽게

접근할 수 있도록 개발 중입니다.

- 실제 개발중인 웹사이트 메인 페이지



01 명칭

01 에너지 온동네

- 에너지 온동네

- 개발 웹사이트

02 프로젝트 핵심기술

프로젝트 핵심기술

프로젝트 핵심기술

에너지 온동네

기후 변화와 에너지 위기 속에서, 에너지 사용의 불균형은 지역 간 복지 격차를 더욱 심화시키고 있습니다.

에너지 온동네는 AI 기반 분석과 공공데이터를 결합하여,
에너지 취약계층에게 실질적인 지원과 쉼터 정보를
제공하는 혁신 플랫폼입니다.

[illegible]

01 에너지 취약가구 판별 시스템

사용자 또는 기관이 등록한 가구 정보 기반으로
→ AI가 전력사용, 가구 형태, 건강 상태 등을 분석
→ 취약지수 계산 또는 위험 등급 분류 (예: "고위험군", "주의군")

02 취약가구 데이터베이스 구축

- 판별된 가구 정보가 안전하게 저장됨
- 지역, 에너지지수, 가구 유형 등으로 정렬/조회 가능
- 향후 실시간으로 데이터 업데이트 및 열람 기록 관리 가능

03 공공기관/기업용 탐색 기능

- 관리자용 대시보드에서 → 조건 검색 (지역·안양시, 취약지수 ≥ 80, 고령가구)
- 대상 리스트 표시, 필터링 기능 제공
- 담당자가 알림 발송 or 물리적 지원 결정
- 공공기관은 지원예산 집행용, 기업은 CSR 타깃 매칭을 쉽게 수행 가능

04 알림 및 직접 지원 기능

선택된 가구에게 → 안내 알림톡 / 문자 / 이메일 발송
→ "귀하는 OO 지원 대상이시며 신청하실 수 있습니다"
→ 링크 안내 또는 담당자 연결
수혜자 발굴과 소통을 자동화하고 제때 필요한 정보 전달이 가능

02

핵심 내용

01. 핵심내용

02 핵심 내용

01. 핵심내용

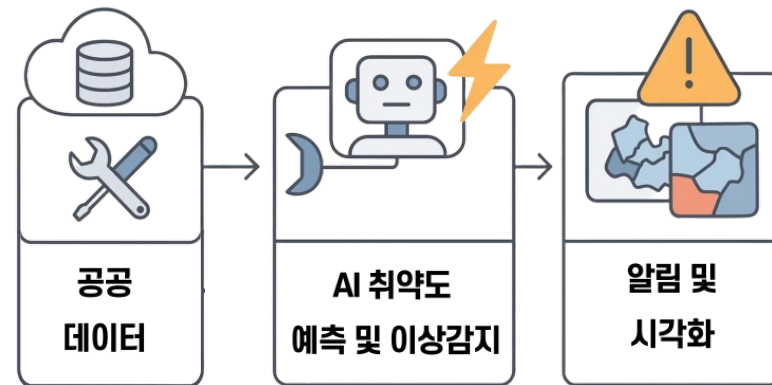
핵심내용

에너지 온동네

핵심내용

본 서비스는 공공데이터 기반의 격자 단위 공간 분석과 AI 모델을 활용해 전력 취약 가구를 사전에 식별하고, 이상 전력 사용 시 실시간 경고를 제공합니다. 기존 수요자 중심 대응을 벗어나 데이터 기반 선제적 대응 체계를 구축하며, API 및 관리자 대시보드를 통해 기관 실무에 즉시 도입 가능합니다.

AI 기반 지역 맞춤형 에너지 복지 플랫폼



우수성

- 정교한 격자 단위 분석으로 지역별 취약도 정확도 향상
- AI 기반 선제적 대응 시스템으로 복지 사각 해소
- 기관 실무 연계형 API & 대시보드 제공으로 즉시 활용 가능

02 핵심 내용

01. 핵심내용

기술 스택



FastAPI



catBoost

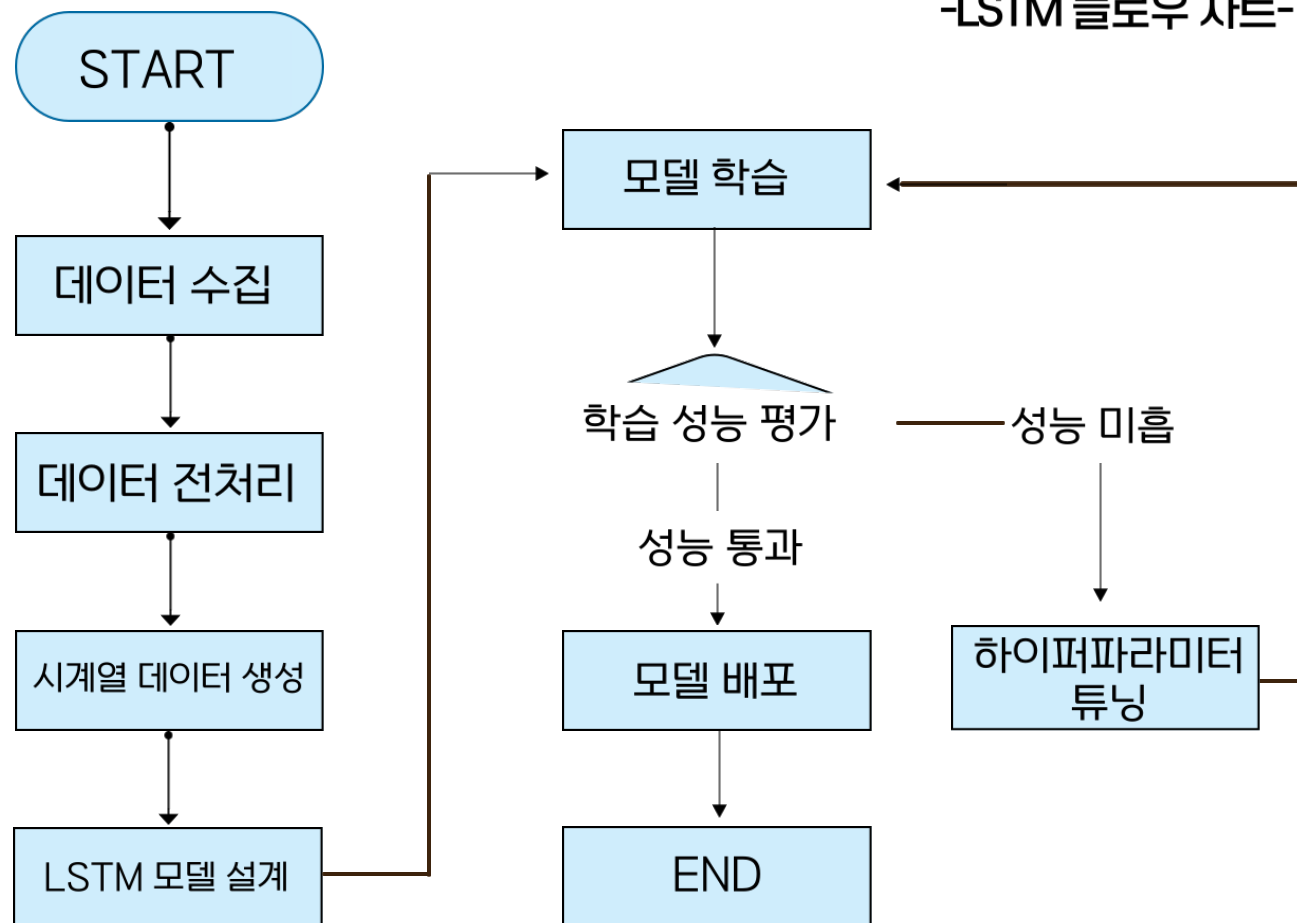


Uvicorn



python

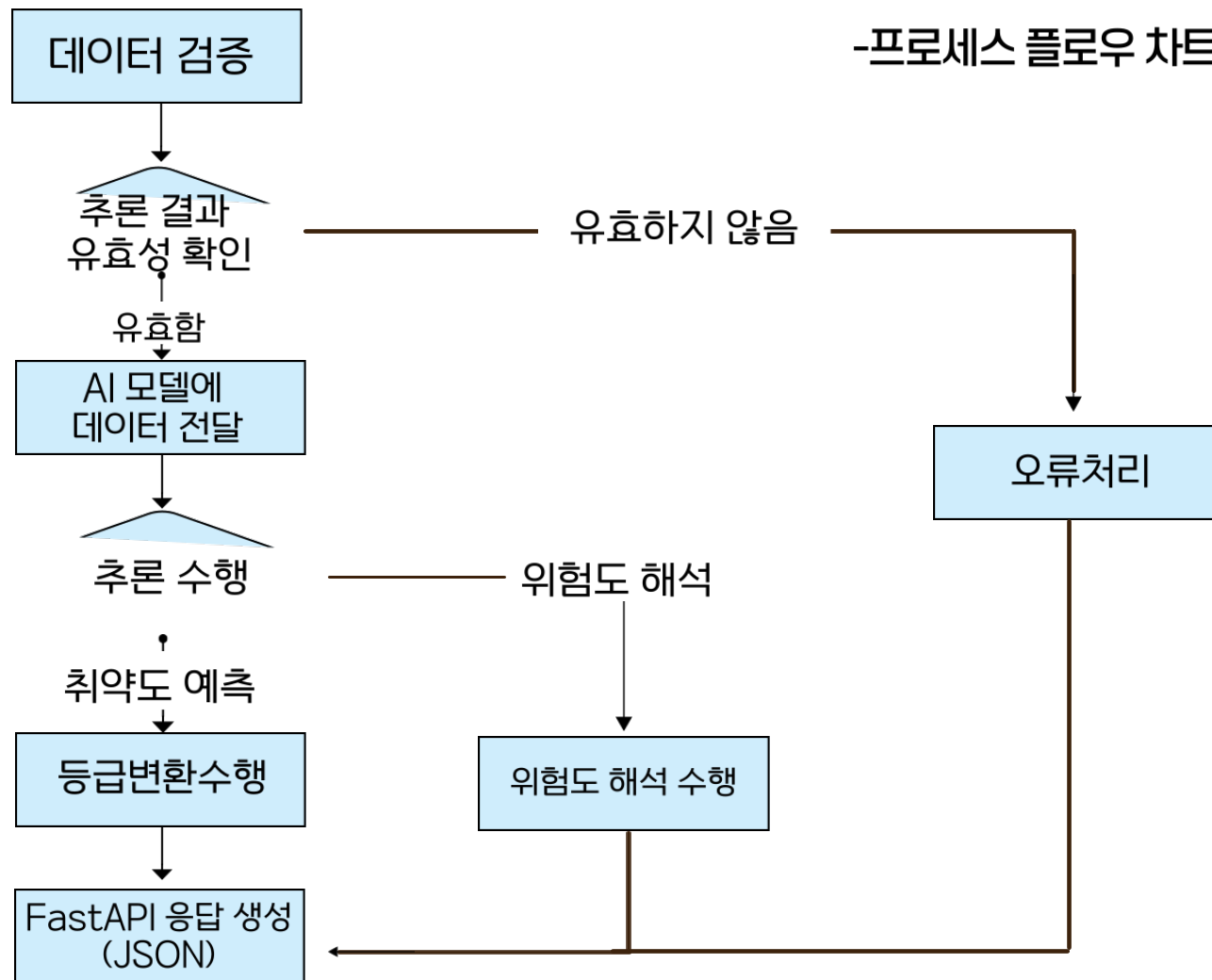
{.json} JSON



02 핵심 내용

01. 핵심내용

-프로세스 플로우 차트-



03

제안 배경

- 01. 제안 배경 요약
- 02. 해결 방안
- 03. 시 도입률

03 제안 배경

01. 제안 배경 요약

02. 해결방안

03. 시 도입률

제안 배경 요약



매년 여름, 폭염으로 인한 온열질환자와 사망자가 급증

- 2024년: 3,700명 이상 응급실 방문, 34명 사망
- 고령자·실외 활동자가 다수, 실질적 고위험군



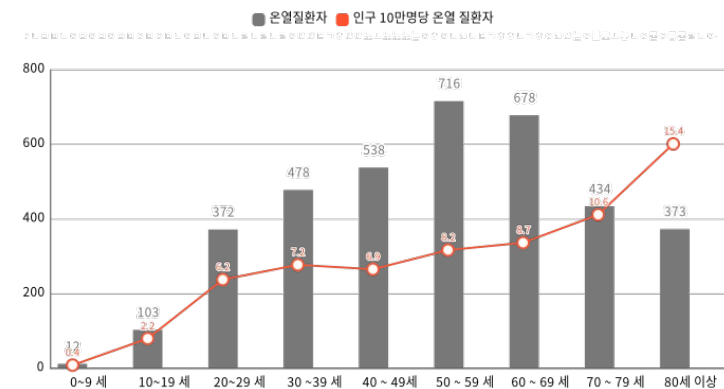
에너지 취약계층은 냉방기 사용 힘들

- 금전적인 문제
- 건강 악화·고립 위험에 먼저 노출



기존 복지 시스템의 한계

- 소득 기준 정기지원 위주
→ 실시간 대응 어려움



03 제안 배경

01. 제안 배경 요약

02. 해결방안

03. AI 도입률

해결방안



AI 분석

- 기온, 전력사용량, 건강정보, 주거 형태 등 다양한 공공데이터를 AI로 분석



자동화 시스템

- 지자체 대응 자동화
→ 위험 격자 기반으로 대상자 명단 연동



위험 예측

- 200~500m 격자 단위 위험 예측
→ 정밀한 지역 대응



복지 시스템 개선

- 전력 급증 가구에 실시간 알림
→ 절전 유도 + 복지 상담 연결

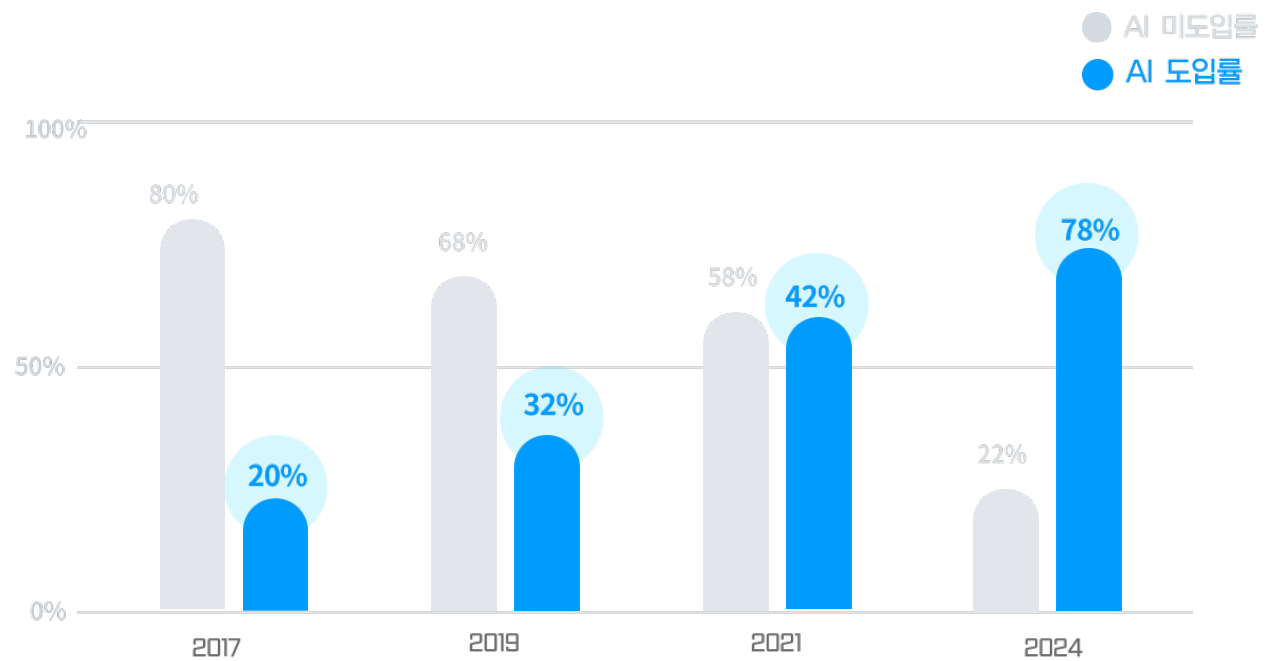
03 제안 배경

01. 제안 배경 요약

02. 해결방안

03. AI 도입률

AI 시대의 가속화 도입률로 보는 기술의 물결



IBM AI ADOPTION INDEX / STATISTA / PWC 리포트 등을 종합해 추정한 수치입니다.

04

세부 내용

- 01. 기존 서비스와의 차별성
- 02. 아이디어/제품·서비스의 창의성·독창성
- 03. 아이디어/제품·서비스 개요, 구현기술, 서비스방법
- 04. 공공데이터 정리

04 세부 내용

01. 기존 서비스와의 차별성

02. 아이디어/제품·서비스의
창의성·독창성

03. 아이디어/제품·서비스
개요, 구현기술, 서비스방법

04. 공공데이터 정리

기존 서비스와의 차별성



기존 서비스

전국 단위 또는 기관 중심

에너지 사용량 조회, 요금 납부

복잡한 UI, 공공기관 스타일



에너지 운동네

분석 범위

동네 단위 지역 기반 분석

주요 기능

AI 기반 예측, 이상 사용 경고, 센터 안내

접근성

웹 기반 직관적 디자인, 챗봇 연계

04 세부 내용

01. 기존 서비스와의 차별성

02. 아이디어/제품·서비스의 창의성·독창성

03. 아이디어/제품·서비스
개요, 구현기술, 서비스방법

04. 공공데이터 정리

아이디어/제품·서비스의 창의성·독창성

아이디어/제품·서비스의 창의성 / 독창성

에너지 운동에는 지역별 전력소비 데이터를
기반으로 에너지 취약 지역을 실시간
분석하는 AI 서비스를 제공합니다.
기온 변화와 연계하여 위험지역 주민에게
인근 센터를 안내하는 기능은 기존 서비스에 없는
차별화된 요소입니다.
공공데이터를 활용한 예측형 복지 시스템이라는 점에
서 창의성과 공공성을 동시에 갖춘 플랫폼입니다.

소외 없는 미래를 위한, AI 기반 에너지 복지 혁신

전력 데이터 기반 폭염 대응 솔루션

'폭염 대응'을 에너지 소비 관점에서
접근하는 신개념 서비스.
단순 기온 분석이 아닌 전력 사용량 +
기온 + 사회지표 융합 분석.



AI 기반 위험 예측 자동 알림 시스템

사용자의 전력 사용 패턴과
외부 기온 데이터를 AI가 예측 분석하여
위험 시 문자/앱 알림 자동 전송.



지도 시각화 + 커뮤니티 연계

Leaflet 지도를 통해 사용자가
실시간 위험지역 시각화,
동시에 지역 복지기관·행정기관과의 연계 기능 포함
(자원 우선 배분 등).



에너지복지 디지털 복지 통합 모델

단순한 에너지 절약이 아니라,
취약계층의 생존과 직결된 사회안전망으로서
기능하는 디지털 복지 시스템.



04 세부 내용

01. 기존 서비스와의 차별성

02. 아이디어/제품·서비스의
창의성·독창성

**03. 아이디어/제품·서비스
개요, 구현기술, 서비스방법**

04. 공공데이터 정리

아이디어/제품·서비스 개요, 구현기술, 서비스방법

아이디어/제품·서비스의

개요

AI 기반 에너지위험 예측 시스템으로, 폭염에 취약한 가구를 사전 식별하고

지자체가 선제 대응할 수 있도록 지원합니다.

일반 사용자는 전력 사용 급증 시 절전 알림과

복지 상담 연계를 받을 수 있습니다.

04 세부 내용

01. 기존 서비스와의 차별성

02. 아이디어/제품·서비스의
창의성·독창성

03. 아이디어/제품·서비스 개요, 구현기술, 서비스방법

04. 공공데이터 정리

아이디어/제품·서비스 개요, 구현기술, 서비스방법

아이디어/제품·서비스의 구현기술

- * 공공데이터 수집 및 정제: 한국전력, 에너지공단, 기상청, 복지부 데이터 활용
- * 격자 기반 공간 분석: QGIS 및 GeoPandas로 200m~500m 격자 매핑
- * AI 예측 모델: CatBoost 활용 다변량 분류 모델
- * 전력 이상 감지: Pandas+Scikit-learn 기반 시계열 이상 탐지, LSTM 기반 예측 결합
- * 서비스 운영: Django/FastAPI 기반 백엔드, Twilio/Firebase로 알림 발송
- * 시각화 대시보드: Plotly, Leaflet 기반 리스크 지도 및 대응 목록 제공

04 세부 내용

01. 기존 서비스와의 차별성

02. 아이디어/제품·서비스의
창의성·독창성

03. 아이디어/제품·서비스 개요, 구현기술, 서비스방법

04. 공공데이터 정리

아이디어/제품·서비스 개요, 구현기술, 서비스방법

서비스 방법 - 관리자용

매일 격자 기반 위험도 예측 결과를 대시보드에서 확인

01 고위험 지역 우선 선정

매일 새벽, 시스템은 기존 예보·전력 사용량·소득·건강 데이터 기반으로 위험 격자를 예측합니다.
복지 담당자는 대시보드를 통해 지역 내 위험도가 높은 격자를 직관적인 색상(빨강/주황/초록)으로 확인할 수 있습니다.

02 대상자 명단 자동 연동

격자를 클릭하면 해당 격자 내 복지 대상 가구 명단이 자동으로 연동됩니다.
복지 담당자는 명단 확인 후 냉방기 설치 요청, 전기요금 감면 신청 안내 방문 상담 스케줄 등을 진행합니다.

03 행정지원 진행 및 이력 저장

행정처리 이력(방문일, 대응여부, 지원내역 등)은 시스템에 자동 저장되어 지자체 내부 보고서·성과 지표용으로도 활용 가능합니다.

04 세부 내용

01. 기존 서비스와의 차별성

02. 아이디어/제품·서비스의
창의성·독창성

03. 아이디어/제품·서비스 개요, 구현기술, 서비스방법

04. 공공데이터 정리

아이디어/제품·서비스 개요, 구현기술, 서비스방법

서비스 방법 - 일반 사용자용

매일 격자 기반 위험도 예측 결과를 대시보드에서 확인

01 절전 유도 또는 복지 상담 요청

전력 사용 패턴 분석 및 이상 탐지
시스템은 가구별 전기 사용량 데이터를
실시간으로 모니터링하며, 최근 7일 또는 월
평균 대비 이상 급증 패턴을 자동 탐지합니다.
급증이 감지되면 사용자에게 앱 알림 또는 SMS로
경고 메시지를 전송합니다.

02 지자체로 자동 전달

사용자는 알림을 통해 즉시 전력 절감을
시도할 수 있으며, 원할 경우 버튼 클릭 한 번으로
복지 상담 신청이 가능합니다.
해당 요청은 시스템에서 자동으로 지자체
복지센터에 전달되어, 담당자가 연락·방문 등
후속 조치를 진행합니다.

03 후속 대응

에너지 운동네는 AI를 통해 이상 기온이나
에너지 과소비를 감지하면, 사용자에게 실시간
경고를 전송합니다.
이후 인근 쉼터 위치, 대응 요령, 맞춤형 절약
정보를 제공하여 신속하고 안전한 후속 대응을
지원합니다.

04 세부 내용

01. 기존 서비스와의 차별성

02. 아이디어/제품·서비스의
창의성·독창성

03. 아이디어/제품·서비스
개요, 구현기술, 서비스방법

04. 공공데이터 정리

공공데이터 정리

항목/구분	내용
한국전력공사 -계약종별 전력사용량-	https://bigdata.kepco.co.kr/cmsmain.do?scode=S01&pcode=000166&psstate=L&redirect=Y
한국전력공사 -가구평균 전력사용량-	https://bigdata.kepco.co.kr/cmsmain.do?scode=S01&pcode=000493&psstate=house&redirect=Y
한국에너지공단 -에너지바우처 연도별 발급 가구수-	https://www.energy.or.kr/front/conts/106002001002000.do
기상청 -기후데이터 포털(폭염 일수등 통계)-	https://data.kma.go.kr/
기상청 -날씨누리(일 최고기온/경보 API)-	https://www.weather.go.kr

04 세부 내용

01. 기존 서비스와의 차별성

02. 아이디어/제품·서비스의
창의성·독창성

03. 아이디어/제품·서비스
개요, 구현기술, 서비스방법

04. 공공데이터 정리

공공데이터 정리

항목/구분	내용
서울 열린 데이터 광장 -서울시 자치구별 1인당 지역내총생산 및 수준지수-	http://data.seoul.go.kr/dataList/11043/S/2/datasetView.do
서울 열린 데이터 광장 -서울특별시_무더위 쉼터-	http://data.seoul.go.kr/dataList/OA-21065/S/1/datasetView.do

05

사업화 방안 및 기대효과

- 01. 사업화 방안
- 02. 기대효과

05 사업화 방안 및 기대효과

01. 사업화 방안

- 시장성 및 상용화 가능성
- 매출 창출 구조 및 실현 가능성
- 제품 개발 이력 및 확장 계획

02. 기대효과

사업화 방안

사업화 방안

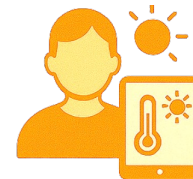
시장성 및 상용화 가능성

에너지 온동네는 공공데이터와 AI 기술을 기반으로 에너지 취약계층을 실시간으로 분석하고 지원하는 서비스입니다. 지자체 및 공공기관과의 협력을 통해 지역 맞춤형 센터 안내 시스템을 도입하고, 플랫폼을 단계적으로 확산할 수 있습니다. 향후 민간 전력 기업 및 사회적 기업과의 연계를 통해 수익 모델과 지속 가능한 운영 구조를 구축할 예정입니다.

공공협력 기반의 실현 가능한 비즈니스 모델

✓ 시장성 및 활용 가능성

- 폭염 피해 증가 → 선제 대응 수요 존재
- 고령자·취약계층 보호 위한 디지털 복지 수단
- 지자체·복지기관(B2G) 및 에너지 기업(B2B) 활용 가능



✓ 실행 전략

- 공공데이터 기반 AI 분석으로 취약계층 자동 판별
- RAG 기반 상담 기능, 위치기반 센터 안내, 알림 연동
- 복지 담당자 전용 대시보드 제공



✓ 수익 모델

- SaaS 기반 구독형 라이선스
- API 연동 및 커스터마이징 비용 수익
- 민간 기업 ESG 연계 → 협업/후원 모델 확장



05 사업화 방안 및 기대효과

01. 사업화 방안

- 시장성 및 상용화 가능성
- 매출 창출 구조 및 실현 가능성
- 제품 개발 이력 및 확장 계획

02. 기대효과

사업화 방안

사업화 방안

매출 창출 구조 및 실현 가능성

에너지 온동네는 지자체 및 공공기관 대상 플랫폼 공급을 통해 B2G(Business to Government) 중심의 안정적인 수익 구조를 갖습니다.

AI 기반 예측 시스템과 쉼터 안내 서비스는 사회적 가치와 실효성을 동시에 지니며, 정책 연계가 용이합니다.

점차 민간 에너지 기업, 사회적 기업과의 협업을 통해 수익 모델을 다각화하고 실현 가능성을 높일 수 있습니다.

에너지 복지에서 사업성까지, 실현 가능한
가치 창출 구조

✓ B2G(정부/지자체 대상)

- 행정기관 대상 시스템 납품 및 유지보수 계약
- 에너지복지정책 지원 플랫폼으로 활용 가능



✓ B2B(기업 협력 모델)

- 에너지기업/전력공사와 협업해 데이터 분석 컨설팅 제공
- 탄소배출 저감, ESG 경영 연계 가능



✓ B2C(향후 확장 가능성)

- 일반 사용자 대상 절전 가이드 앱 → 프리미엄 기능 유료화
- 광고/에너지 상품 연계 수익 구조 가능



05 사업화 방안 및 기대효과

01. 사업화 방안

- 시장성 및 상용화 가능성
- 매출 창출 구조 및 실현 가능성
- 제품 개발 이력 및 확장 계획

02. 기대효과

사업화 방안

사업화 방안

제품 개발 이력 및 확장 계획

에너지 운동에는 지역 전력 데이터 분석 및 AI 기반 쉼터 추천 중심으로 MVP(최소 기능 제품)를 개발 완료하였습니다.

현재 시범 지역을 대상으로 테스트 할 예정이며, 사용자 피드백을 반영한 고도화 단계에 진입할 것입니다.

향후 전국 지자체와의 협약을 통해 서비스 권역을 확장하고, 맞춤형 에너지 복지 플랫폼으로 단계적 확장을 추진할 계획입니다.

지역에서 전국으로, 확장 가능한 에너지 복지 인프라

✓ 현재 개발 현황

- FastAPI + SQLite 기반 예측 서버 개발
- Leaflet 지도 구현, 공공데이터 시각화
- 사용자 시나리오 기반 UX 설계 진행 중



✓ 단기 확장 계획 (1차)

- 전국 지자체 대상 확장
- 복지부·기상청 등 외부기관 API 연계
- 취약계층 자동 추천 시스템 고도화



✓ 장기 확장 계획 (2차)

- IoT 전력센서 연동 → 실시간 소비 추적
- 앱 출시 및 모바일 경고 시스템 구축
- 기후재난 대응 통합 플랫폼으로 확대



05 사업화 방안 및 기대효과

01. 사업화 방안

- 시장성 및 상용화 가능성
- 매출 창출 구조 및 실현 가능성
- 제품 개발 이력 및 확장 계획

02. 기대효과

기대효과



✓ 복지 사각지대 해소

- 등록되지 않은 대상도 전력 데이터로 발굴
- 데이터 기반 복지정책 가능



✓ 행정 인력 부담 완화

- 자동화로 공무원 업무 보완
- 일처리 효율 증가



✓ 향후 미래

- 전국 확산 시, 계절성 재난 대응 통합 플랫폼으로 발전 가능

감사합니다
