

# 2025 서울 AI 해커톤 참가 서약서

## 팀명

## 총무로팀

해커톤 참가자는 서울AI재단과 AWS가 공동 주관하는 '2025 서울 AI 해커톤' 참가 관련 아래 내용을 숙지했음을 확약합니다. 또한 서울AI재단은 아래의 내용 이외에 해커톤과 관련된 사항은 문화체육관광부와 한국저작권위원회가 발간한 '창작물 공모전 지침'을 준수합니다.

1. 응모자는 프롬프트에 응모한 아이디어가 도용 등에 의한 타인의 저작권 또는 특허권과 관련된 침해문제가 발생할 시 응모자 본인이 전적으로 책임을 지며 수상 취소 및 상장과 상금을 반환해야 한다.
2. 주최측에 제출된 모든 작품은 반환되지 않으며 응모된 아이디어에 대한 권리는 원칙적으로 응모자에게 귀속된다. 단, 주최·주관·후원기관은 수상작에 한하여 홍보 및 사업화 등의 목적으로 자료를 발표, 게시, 전시할 수 있다.
3. 또한 공모전에 응모된 아이디어와 관련하여 주최측과 응모자 사이에 분쟁이 발생할 경우 주최측과 응모자는 우선적으로 대화와 협상을 통하여 분쟁을 해결하도록 최선을 다해야 한다.

2025년 8월 31일

참가자(팀장): 김규리 (인) 김규리

서울AI재단 이사장 귀하

# 2025 서울 AI 해커톤 아이디어 기획서

|            |                              |
|------------|------------------------------|
| 응모분야       | 주제 2                         |
| 팀명         | 총무로팀                         |
| 제안<br>아이디어 | 서울시 에코 AI 챗봇과 함께하는 탄소절감 프로젝트 |

# 최대 5장 이내 작성

## 1. 아이디어 설명

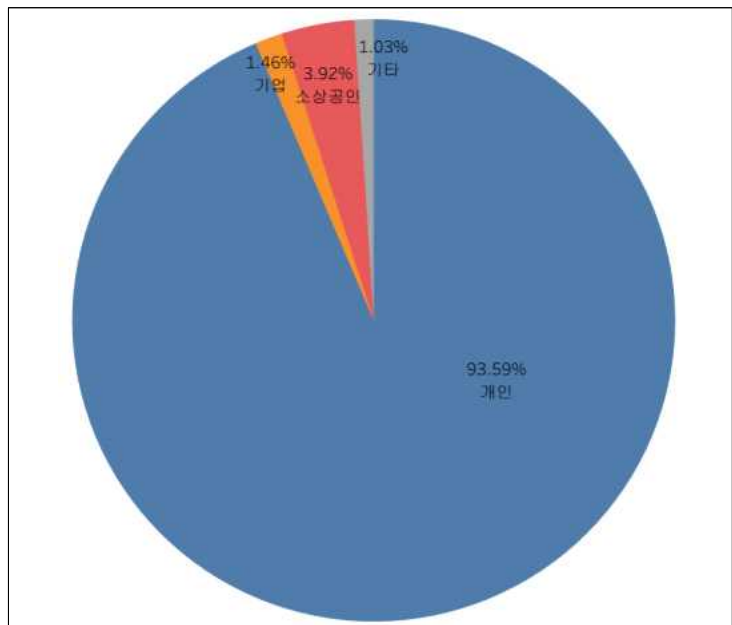
### # 아이디어를 기획하게 된 배경과 필요성

#### 1) 기존 제도의 유의미한 효과와 한계

서울시 에코마일리지 가입자는 누적 245만 명에 달하며, 온실가스 226만 톤 감축이라는 유의미한 성과를 달성했다. 하지만 서울시민 가입률 25% 이후 **회원 증가 추세가 둔화**(표1 참고)되어 **신규 회원 확충을 위한 새로운 돌파구**가 필요하다. (본 기획안의 모든 표는 서울 열린데이터 광장에서 제공하는 서울시 에코마일리지 에너지사용량 정보(회원별).csv 파일을 사용한 차트 분석임을 밝힌다.)

#### 2) 탄소 절감 정책 효과 분석 및 문제점 진단

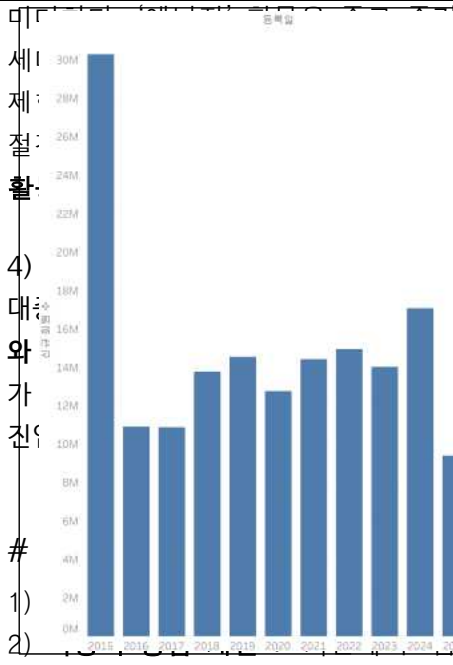
에코마일리지 정책은 누적 가입자 245만 명을 달성하는 등 외형적 성장을 이루었고, 데이터 분석 결과 모든 회원 타입이 꾸준히 탄소 절감에 기여(표2와 3참고)하고 있다. 이는 **탄소 절감 효과가 발생했음을 증명**한다. 하지만 회원 수 증가세가 둔화되고, 탄소 절감량이 눈에 띄게 줄어드는 시점이 나타나는 것은 **기존 제도가 장기적인 참여 동기를 부여하지 못하고 있음**을 시사한다. 따라서, 에코 마일리지 정책의 성공을 지속적으로 재미있게 실천할 수 있는 새로운 접근 방식이 절실하다. 우리가 제안하는 AI 챗봇은 이와 같은 근본적인 문제를 해결하는 데 최적화된 솔루션이다.



<표2. 회원 타입별 건수 비교>

#### 3) 실천 활동의 한계 : 에코마일리지의 **현행 실천 항목**은 **소극적이고 제한적**이다,

‘녹색 생활 실천’ 항목은 텀블러 사용, 전자 영수증 발급 등 소소한 활동에 집중되어 탄소 절감 효과가



와 관련되어 있어 1인 가구 또는 전월세에 거주하는 2030세대' 항목은 자동차 소유자에게만 해당하며, 신청 기간이 길어 어렵다. 이러한 한계는 시민들의 자발적이고 지속적인 탄소 절감 활동에 장애가 된다. 특히, 도시 탄소 배출량의 큰 비중을 차지하는 교통과 관련된 문제점이다.

- 4) 대외 커뮤니케이션
- 1) 탄소 절감 활동의 필요성
  - 2) 탄소 절감 활동의 방법

시스템의 필요성  
생활 속 본질적인 탄소 절감 활동을 포함해야 한다. 이를 위해 GPS 데이터를 자동으로 감지하고, 절감된 탄소량을 계산하는 체계적인 관리 시스템이 노력 대비 보상을 즉각적으로 체감하게 함으로써 참여의 심리적 부담을 줄여주는 습관으로 만드는 데 기여할 수 있다.

- 일상에 자연스럽게 녹아들 수 있도록 한다.
- 3) 행동 변화 유도 : 단순한 혜택 제공을 넘어, AI 및 데이터 분석을 활용하여 개인이 탄소 절감 효과를 직관적으로 체감하게 함으로써 실질적인 행동 변화를 이끌어낸다.

- 자 하는 문제
- 1) 탄소 절감에 대한 낮은 인지도를 개선하고, 시민의 참여율을 높인다.
  - 2) 기존 서비스의 사용 편의성을 강화하여, 탄소 절감 활동을 일상화한다.

## 2. 아이디어의 주요 특징 및 핵심 기술

### # 아이디어의 핵심 특징

우리가 제안하는 AI 챗봇은 AI 기반 개인화, 공공 데이터 연동 자동 측정, 직관적인 시각화, 게이미피케이션을 통해 시민의 자발적이고 지속적인 탄소 절감 활동을 유도한다.

#### 1) AI 기반 개인 맞춤형 코칭

AI가 사용자의 이동 및 에너지 사용 데이터(출퇴근 경로, 주로 사용하는 교통수단 등)를 분석하여 최적의 탄소 절감 솔루션을 추천하고, 개인 맞춤형 대시보드를 제공한다.

#### 2) GPS 및 공공 데이터 연동

GPS와 서울시 교통 데이터 (따릉이, 교통카드, 서울시 교통정보 API 등)를 연동하여 대중교통 이용, 자전거, 도보 등 본질적인 탄소 절감 활동을 자동으로 측정하고, 에코 마일리지로 실시간 전환/적립한다.

#### 3) 직관적인 시각화 및 게이미피케이션

“오늘 우리는 나무 한 그루를 심었어요!”와 같이 절감 성과를 감성적이고 이해하기 쉬운 지표로 시각화한다. 또한 ‘나만의 정원’ 키우기, 그룹 챌린지 등 게임 요소를 도입해 시민 참여에 재미와 경쟁을 더한다.

### # 아이디어 핵심 기술, 기능 구현 방안

1) AI 기반 개인화 엔진 : 사용자 활동 패턴을 분석해 유사 사용자 그룹의 성공적인 절감 챌린지를 추천하는 머신러닝 기반의 추천 시스템을 활용한다.

2) 대화형 AI 모델 : 사용자와 자연스럽게 소통하는 챗봇 구현을 위해 LLM을 기반으로 개발하며, 서울시의 정책 정보를 학습시켜 전문적인 답변을 제공한다.

### 3) 기술 구현 상세

- (1) **음성 인식/TTS** : 구글 STT와 gTTS 라이브러리를 활용해 음성-텍스트 변환 및 답변을 음성으로 들려주는 기능을 구현한다.(<그림2> 참고)
- (2) **일일 탄소 예산 설정** : 사용자가 목표 탄소 배출량을 설정하고, **활동 데이터를 실시간으로 계산**해 목표 달성률을 추적하는 로직을 구축한다.(<그림3> 참고)
- (3) **총체적 영향 시각화** : **서울시 공공 API를 통해 전체 회원 데이터를 업데이트**하고, 누적 탄소 절감량을 계산하여 전체 시민의 환경 기여도를 시각화한다.(<그림4> 참고)
- (4) **랭킹 시스템** : 사용자의 위치 및 소속 정보를 기반으로 그룹을 분류하고, 실시간 랭킹을 집계해 **기업의 ESG 보고서에 활용될 수 있는 데이터를 제공**한다.(<그림5> 참고)

## # 아이디어의 장점

### 1) 시민

탄소 절감을 즐거운 일상으로 전환한다. 즉각적인 보상과 게임 같은 재미를 통해 시민들의 자발적인 참여를 이끌어낸다. 추가된 실천 항목들로 일상 속에서 다양한 활동을 통해 포인트를 쌓아갈 수 있다.

### 2) 서울시

기존 정책의 잠재력을 활성화한다. 에코마일리지와 카본페이 제도의 접근성을 높여 신규 사용자의 유입을 촉진하고 서울시의 핵심 친환경 정책으로 자리매김하여 '2050 탄소중립' 목표 달성에 기여한다.

### 3) 공동체

환경 보호를 함께하는 경쟁으로 재정의한다. 그룹 챌린지와 랭킹 시스템을 통해 시민들이 선의의 경쟁을 펼치며, 재미와 보람을 느끼는 동시에 사회 전체의 탄소 절감 효과를 극대화한다.

## # 아이디어의 차별점과 경쟁력

### 1) **개인 맞춤형 서비스**에서 비롯된 차별화된 경쟁력

기존의 단순 정보 제공 방식을 넘어, AI 분석을 통한 사용자의 생활 패턴에 최적화된 **개인 맞춤형 피드백**을 제공한다.

### 2) 공익성 기반의 게임화

탄소절감이라는 명확한 **공익성 목적**을 게임화 요소와 결합하여 캐시워크와 같은 일반적인 리워드 앱과 차별점을 가진다.

## # 아이디어의 우수성

### 1) 사회적 기여 및 공익 실현

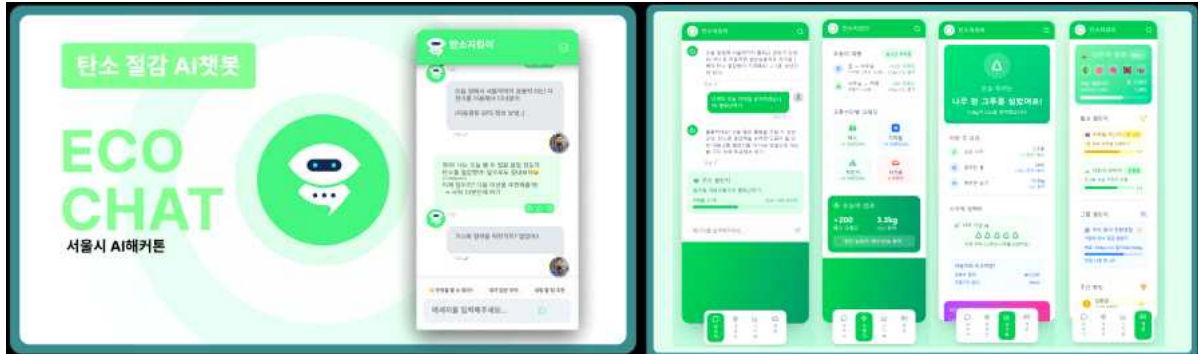
**환경 정책, AI 기술, 시민 참여**라는 세 가지 요소를 결합하여 **공공 서비스의 성공적 사례**를 구축하고, 시민들의 환경 인식을 제고하는 데 기여한다.

### 2) 정책 고도화

수집된 데이터를 분석하여 과학적 근거를 제공하고, 기존 제도를 보완하여 서울시의 지속 가능한 도시 전략에 실질적으로 기여한다.

### 3) 확장성과 지속 가능성

서울시 공공 데이터를 활용하는 서비스로, 정책 연계 및 기능 확장이 용이하여 지속 가능한 서비스 모델을 구축한다.



<그림 1. 전체적인 프로젝트 화면 구성>



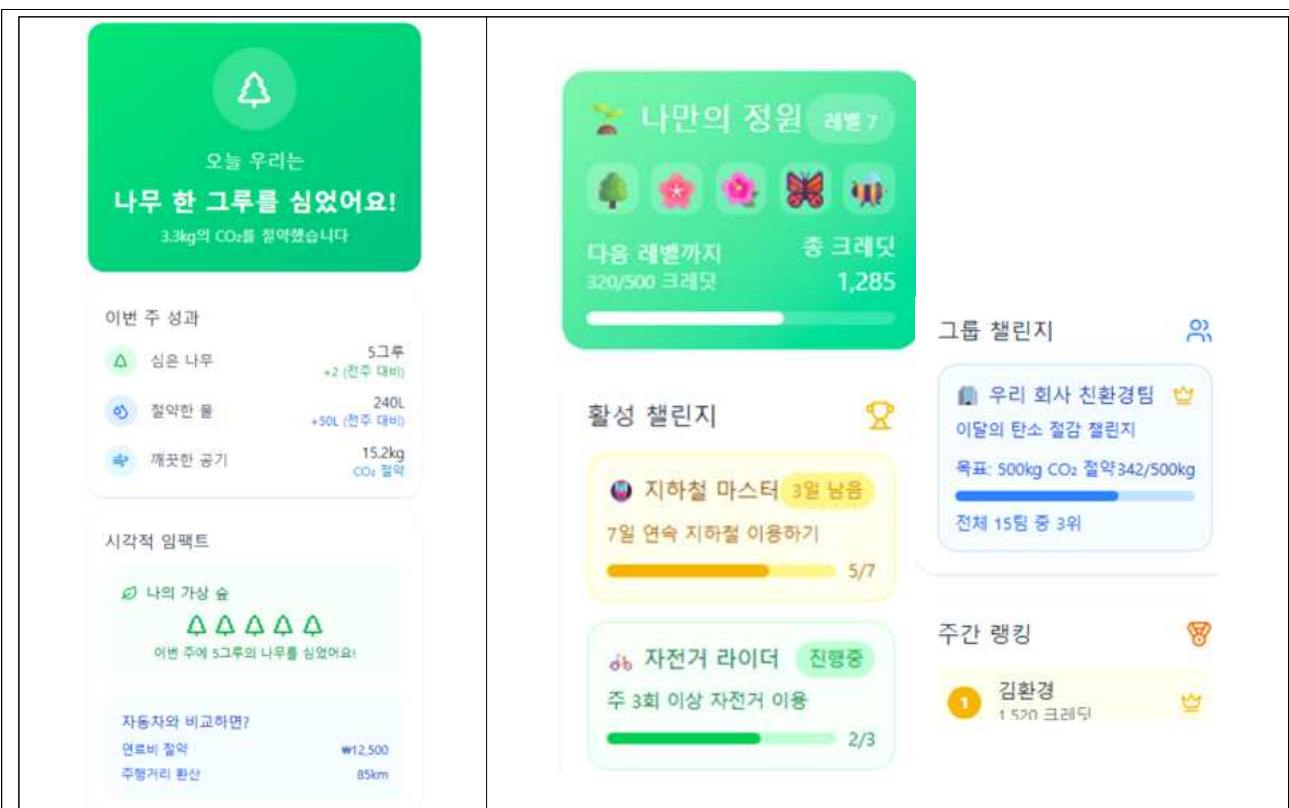
<그림 2. AI 챗봇 대화 화면>

개인화된 대화, 실천 유도 메시지, 주간 챌린지 제한



<그림 3. 오늘의 탄소 절감 현황>

이동수단별 크레딧 적립, 탄소 절감량 시각화



<그림 4. 시각적 임팩트>  
나무 심기 효과, 절약량 전환,  
자동차 절약 금액

<그림 5. 게이미피케이션 및 소셜 기능>  
'나만의 정원' 키우기, 그룹 챌린지, 성과 공유

### 3. 기대효과 및 활용방안

#### # 제안 아이디어의 향후 발전 가능성 및 사회적 기여도 등 기대효과 기술

##### 1. 기대효과

- 1) 개인 행동 변화 촉진 : 데이터 분석 기반의 맞춤형 솔루션과 게이미피케이션을 통해 **가장 큰 회원층인 개인의 자발적이고 지속적인 탄소 절감 행동을 유도**한다.
- 2) 정책 효율성 극대화 : 기존 제도의 한계인 낮은 참여율을 해소하고, 특히 '개인' 회원의 실질적인 탄소 절감을 이끌어 **정책의 질적 성과를 획기적으로 제고**한다.
- 3) 과학적 정책 의사결정 지원 : 앱을 통해 수집된 시민들의 실천 데이터를 분석하여, 서울시의 탄소 절감 정책 수립 및 개선을 위한 **과학적인 근거를 제공**한다.
- 4) 정책 예산 확보 및 지속 가능성 강화 : 신규 유입자 수와 탄소 절감량 증가라는 명확한 데이터로 정책의 유의미한 효과를 증명한다. 이를 통해 최근 발생한 인센티브 예산 조기 소진과 같은 사태를 방지하기 위한 **예산 증액의 당위성을 확보**하고, 정책의 연속성을 보장한다.

##### 2. 향후 로드맵

- 1) 플랫폼 확장 : 서울시의 탄소 절감 정책을 아우르는 **통합 친환경 리워드 플랫폼**으로 발전시켜, 모든 시민 활동이 탄소중립으로 이어지는 선순환 구조를 구축한다.
- 2) 민간 협력 및 ESG 확산 : 기업 및 단체별 챌린지를 도입하여, **기업의 ESG 경영 활동을 촉진**하고 시민 참여 데이터를 활용한 새로운 비즈니스 모델을 창출한다.
- 3) AI 기반 예측 및 맞춤형 서비스 고도화 : 축적된 데이터를 기반으로 개인의 탄소 절감 행동을 예측하고, **최적화된 절감 방법과 리워드를 제안**하는 개인화 서비스를 개발한다.