

# 배터리 화재 불안에서 사용자 안심으로, 배터리 안전진단 생태계 구축

(주)에이프로

전기차 배터리 화재 소식이 이어지면서 많은 사람들이 '전기차는 위험하다'는 불안을 느끼고 있습니다. 그런데 정작 내 차의 배터리 상태를 객관적으로 확인할 수 있는 기준이나 믿을 수 있는 정보는 어디에도 없었습니다.

에이프로는 이 문제를 해결하기 위해 배터리 여권 시스템을 기반으로 모바일 앱 서비스 '픽클루(PICKCLUE)'를 개발했습니다. 차량 OBD 단자에 연결해 실시간으로 배터리 상태를 진단하고, 이상 징후를 사고 전에 미리 감지합니다. 또한 배터리 진단-여권 거래-보상이 순환되는 생태계를 구축하여 사용자·정비소·보험사·중고차 플랫폼이 함께 참여하는 지속가능한 서비스 구조를 마련했습니다. 픽클루는 'AI 서비스 어워드 2025' 대상을 수상했으며, 배터리 안전성 평가 전기차 충전지 분야로 새로운 사업 기회를 확보했습니다.

---

지원기업 (주)에이프로 | 임종현 대표, 고원석 프로

디자인전문기업 주식회사 아이엔엑스 | 염명수 대표, 조윤지 팀장

사회문제 해결 분야 기후변화 대응/순환경제

---

## 비즈니스모델(BM) 개발

### 기존 비즈니스모델(BM)

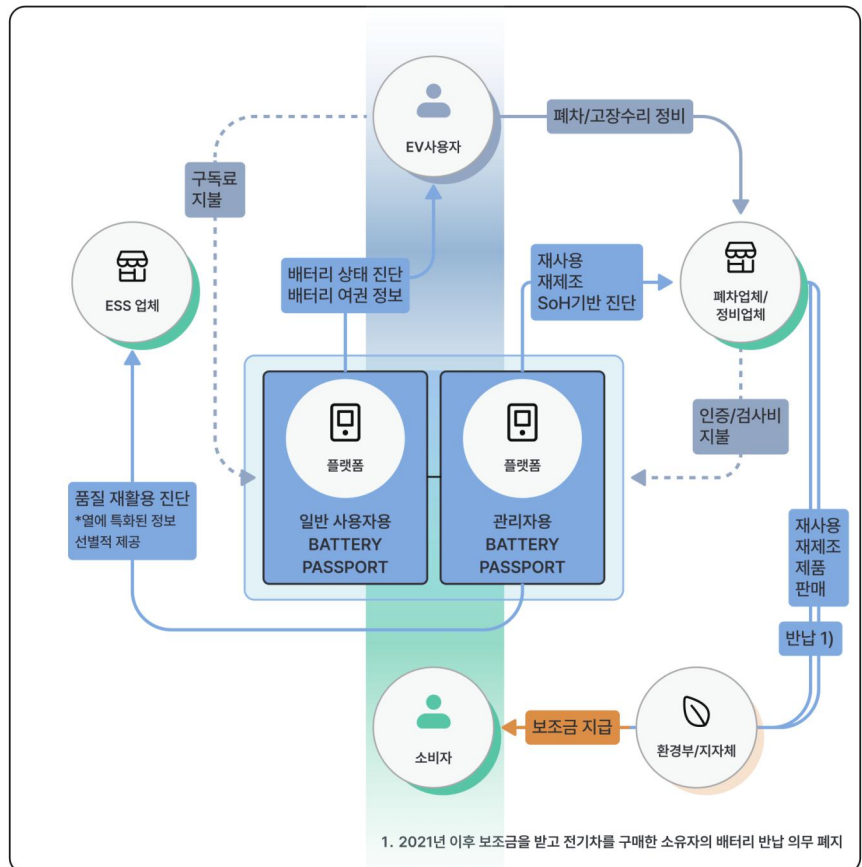
에이프로의 충전 기반 배터리 진단 기술을 활용하여 충전 중 수집되는 데이터를 바탕으로 배터리 생애주기를 디지털화하는 배터리 여권\* 시스템을 구축하였습니다. 이를 통해 배터리 상태를 실시간으로 진단하고, 재사용·재제조·재활용 경로를 자동으로 분류하여 ESS(Energy Storage System), 재활용사 등과 연계되는 플랫폼을 구현하였습니다.

\*배터리 여권(Battery Passport): 배터리의 생산, 사용, 폐기, 재사용, 재활용 등 전 생애주기 정보를 디지털로 수집하고 공유하는 제도

#### 전기차 사용 후 배터리 산업 밸류 체인



#### A-PRO B2B, B2C 비즈니스 모델



**신규  
비즈니스모델(BM)**

배터리 여권 시스템을 기반으로 개발된 모바일 앱 서비스 픽클루는 OBD\* 단자 기반의 배터리 진단과 맞춤형 추천을 통해 사용자의 예방적 배터리 관리 행동을 유도하며, 운전자의 화재 불안을 해소하는 안전 진단 서비스로 확장되었습니다.

\*OBD(On-Board Diagnostics, 차량 자가진단 시스템)

· **배터리 셀 이상징후 진단·알림**

- OBD 데이터 기반 실시간 배터리 상태 모니터링 및 알림

· **행동 유도 콘텐츠**

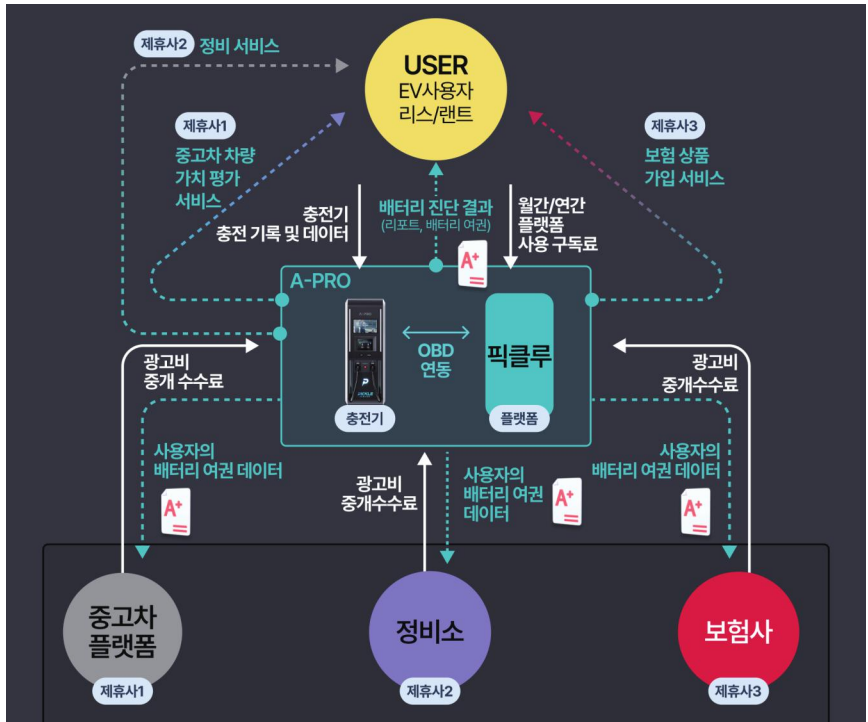
- 사용 패턴 분석 기반 맞춤형 배터리 관리 추천

· **배터리 여권 디지털 증명화-제휴 연동**

- 누적 데이터 기반 유지보수 의사결정 지원 및 제휴사(중고차 플랫폼, 정비소, 보험사) 연계 맞춤형 서비스 제공

· **Service Life Cycle**

- 배터리 여권 기술·시스템 개발 > OBD 제품 출시 > 인센티브 파트너사 선정(보험) > 보험 연계 시스템 커스터마이징 > 중고차 파트너사 선정 > 중고차 연계 시스템 커스터마이징 > 에이프로 OBD 홍보·광고 > 앱 출시



# 발견하기

## 주요 활동 및 인사이트

전기차 사용자의 불안 인식, 산업 환경 변화, 규제 대응 필요성을 파악하고 전기차 배터리 관련 이해관계자를 분석하였습니다. 더불어 설문조사와 심층 인터뷰를 수행하여 배터리 여권 기반 순환경제형 서비스 모델 기획에 활용할 배터리 진단·등급·이력관리 수요를 도출하였습니다.

## STEEP 분석

- 사회적(Social)
- 기술적(Technology)
- 경제적(Economy)
- 환경적(Environment)
- 정치적(Political Trend)

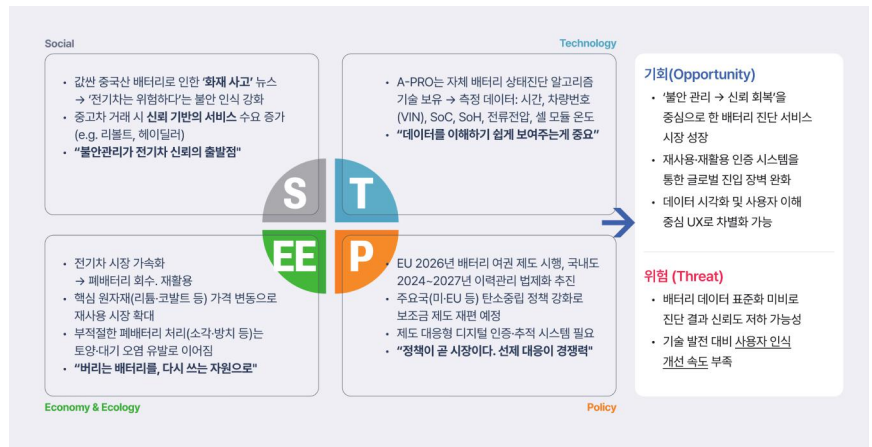
**사회적(Social):** 값싼 중국산 배터리로 인한 화재 사고 뉴스가 잦아 '전기차는 위험하다'는 불안 인식이 존재합니다. 그러나 실제 화재율은 내연기관차 보다 전기차가 낮아 체감 인식 관리가 중요합니다.

**기술적(Technology):** 배터리 상태 진단은 OBD(On-Board Diagnostics) 장치 기반으로 진행하며 시간, 차량번호(VIN), SoC(State of Charge), SoH(State of Health), 전류·전압, 셀·모듈 온도 데이터를 측정합니다.

**경제적(Economy):** 전기차 시장이 성숙기에 진입함에 따라 코발트·리튬 등 원자재 가격 변동성이 확대되고 있으며 이에 따라 배터리 안전진단 및 재활용 관련 사업에 진입하는 기업이 급증하고 있습니다.

**환경적(Environment):** 배터리를 부적절하게 처리할 경우 토양·수질·대기 오염을 유발할 수 있어 순환경제 체계 구축이 필요합니다.

**정치적(Political Trend):** EU는 2026년부터 '배터리 여권(Battery Passport)' 제도를 시행할 예정이며 국내도 이력관리 법제화를 추진하고 있습니다.



### 3C 분석

자사(Company)  
고객(Customer)  
경쟁사(Competitor)

자사는 기술 수준은 높으나, 서비스 형태와 기능에 대한 사용자 맞춤형 UX/UI 설계가 필요한 것으로 확인되었습니다. 경쟁사는 EV 중고차 거래 플랫폼, 맞춤형 서비스, 배터리 진단 해결 방안을 기반으로 성장 중인 것으로 나타났습니다. 또한 고객은 배터리 안전에 대한 신뢰, 실시간 충전 정보, 합리적인 가격에 대한 니즈를 가지고 있는 것으로 확인되었습니다. 이를 통해 충전 인프라(픽클스테이션) 기반의 실시간 데이터 수집, 전주기 진단 서비스 차별화, 정부 정책 및 법적화 흐름과 연계된 비즈니스모델(BM) 구축 가능성의 기회를 발견하였습니다.

구분	주요 이슈 내용	기회요인
Company 자사	EV급속 충전 서비스 인프라(픽클스테이션), 배터리 고속진단 기술, 정부 과제 결합 有 • <b>현재:</b> 기술 수준은 높지만, 서비스 접점 UX는 개선 여지가 충분이 있는 중상단 위치함 • <b>목표:</b> 배터리 상태 진단과 이력 기반을 결합한 고신뢰 순환경제 플랫폼 2타이 컨셉상단 진입	• 충전 인프라(픽클스테이션)를 기반으로 실시간 데이터를 수집 → 전주기 진단 서비스 차별화 • 정부 정책/법제화 흐름과 연계된 실용 BM 구축 가능성 높음
Competitors 경쟁사	• <b>리플트:</b> 신뢰도 있는 EV 중고차 거래 플랫폼으로 성장중 • <b>피엠티그로우:</b> 다양한 맞춤형 서비스로 B2B2C 플랫폼으로 성장중 • <b>민테크:</b> 배터리 진단 솔루션 - 고전압 임피던스 분석기 분야에서 활약중	• 시장 선점이 필요한 상황 • 배터리 정보에 대한 신뢰 형성을 위해 사용자 맞춤형 UX/UI 고민 • 에이프로의 기술력을 더한 BM모델 개발
Customers 고객	고객 선택을 좌우하는 전기차 가치 요소 : <b>출가력, 동안전, 충전</b> • <b>Needs:</b> 배터리 안전에 대한 신뢰, 실시간 충전 정보, 합리적인 가격 등 • <b>Pain-Point:</b> 복잡한 보조금 정보, 배터리 안전성에 대한 불확실성, 전기차 스페카 실제 계량 차이, 충전소 정보 부족 및 불균형한 분포 등	• 배터리의 '진단 이력, 실시간 정보, 등' 등 인증된 정보 제공

### 이해관계자 맵

배터리 생애주기 전 과정의 주요 참여자와 상호관계를 시각화하였습니다. 해외의 경우 배터리 이력 제공은 일반 사용자보다는 제조사-재활용 업체 등 B2B 중심으로 운영되고 있습니다. 반면 국내에서는 일부 자동차 제조사 및 특정 정비소 등 제한된 채널과 고객군에서만 활용되었습니다. 이에 따라 해외 사례를 참고하여, 특수 고객군 또는 일반 사용자 대상으로 신규 서비스를 확대할 필요성이 도출되었습니다.

#### · (주)에이프로

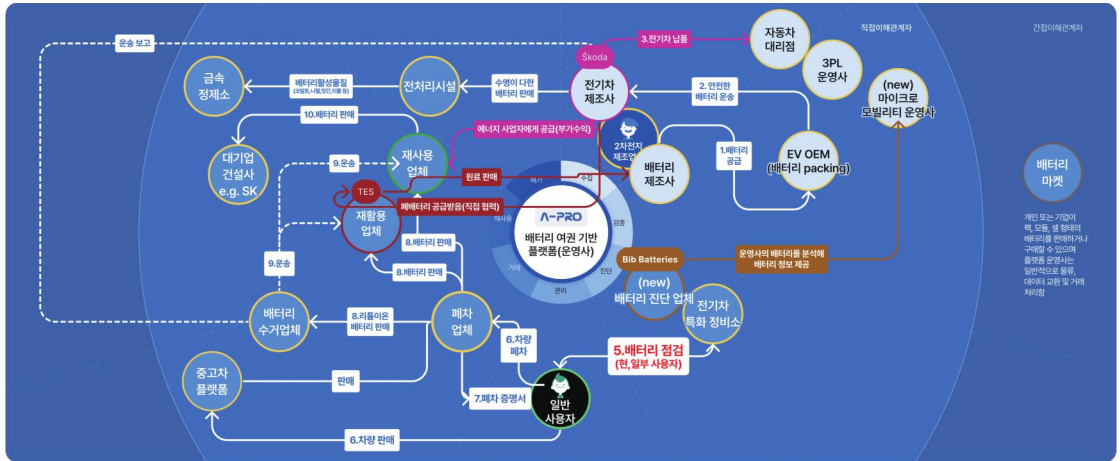
- 전기차 충전 인프라 및 배터리 고속 진단 기술 보유
- 충전 중 데이터 수집 및 분석 가능한 기술 역량 확보

#### · 직접적 이해관계자

- 개인 사용자, 중고차 판매자, 배터리 재활용 업체
- 배터리 관리 및 진단 서비스 필요 주체

#### · 간접적 이해관계자

- 전기차 제조사, 배터리 제조사, 폐기물 관리 업체 등
- EU/한국 배터리 여권 규제 대응, OEM 배터리 정책 수립 관계자 등



## 설문조사

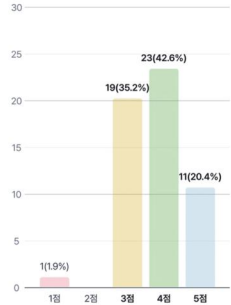
배터리 안전 진단 서비스 개발을 위해 전기차 사용 경험이 있는 국내외 사용자를 대상으로 설문조사를 실시하였습니다. 설문은 전기차 구매·이용 경험, 전기차 배터리에 대한 인식, 배터리 상태 확인 니즈, 진단서·인증의 활용도 항목으로 구성하였습니다. 설문조사 결과, 전기차 사용자의 약 70%는 배터리 진단 경험이 전무하며, 50% 이상이 배터리 상태 등급과 잔존 수명 등의 정보 부족으로 불안감을 느끼고, 80% 이상이 주기적인 점검과 중고차 거래 시 배터리 진단 서비스의 필요성을 인식하는 것으로 나타났습니다.

### 전기차 배터리 인식 인식

응답자의 60% 이상이 '전기차는 비교적 안전하다고' 대답했지만 **화재 뉴스 보도가 불안감을 높이는 주요 요인이었습니다**

Q14. 전기차의 안전에 대해 전반적으로 어떤 인식을 갖고 계신가요?

응답 54개, 단위: 명



Q14-1. 그렇게 대답하신 이유를 간단히 작성해 주세요

1점(매우 불신)	1인	2점(약간 불신)	0인	3점(보통)	19인	4점(안전)	23인	5점(매우 안전)	11인
#사고뉴스				#배터리 폭발 & 화재사고		#안전성 경험	#불안감 공존	#기술 신뢰	#제조사 신뢰
1차 사고뉴스 목격 후 불신				배터리 폭발 & 화재사고로 인한 불신(15)		기술발전 신뢰(6)	신뢰하는 편이나 사고뉴스로 불안감 느낌(6)	안전성 신뢰(6)	제조사 신뢰(2)
				안전성 수치 경험, 내연차량과 유사 차량 기대 등 보통 긍정적(3)		승차 경험으로 판단(5)	승차 경험으로 판단(3)	승차 경험으로 판단(3)	제조사를 신뢰(2)
				배터리 타입에 따라 다른 인식(3)		사고 발생 시 피해규모 문제(3)	사고 발생을 낮춤(2)	내연차량과 차이없음(2)	

Q15. 전기차 이용 전과 후, 안전에 대한 인식이 변화가 있었나요? 있었다면, 그 이유를 작성해 주세요

부정 = 부정	16명	부정 < 긍정	6명	부정 > 긍정	5명	긍정 = 긍정	20명
처음부터 안전하지 않다고 생각했고, 이용 후에도 변화 없음		경험 후 불안-위험이 증가한 경우		처음엔 불안했지만 경험 후 안전하다고 인식		처음부터 안전하다고 생각했고, 경험 후에도 안전하다고 느낌 / 변화 없음	
안전하다는 생각이 전혀 들지 않는다. 어느 직접 경험한 것이 아니라서 없음 / 옳다 / 없습니다 / 그대로 / 변화없다 / 차이 없음 / 불상하없다		있음, 전기차 화재사고 등에 따른 배터리 안정성 의구심		직접한 중점 안전 문제는 실제 사용 후 크게 완화되고 안전하다고 느낌		후 위험이나 문제를 느낀 적 없음, 안전하게 주행 가능	
변화는 없지만(자동차 산업 EV로 전환 예측)		비오는 날 충전할 때나, 배터리 관련 이슈가 생길 때 걱정이 됩니다 (구매 전보다)		안전하다고 판단		전후 인식 변화 없음 (예외에 안전하다고 판단했거나 기존 인식 유지)	
		전기차를 타기 전엔 신경 쓰지 않았는데, 주변에서 안전에 대한 우려가 많아서 약간 신경이 쓰임 차량 유지 지상고가 낮아 배터리 폭이 방치하여 자주 부딪힘		3년간 운행하여 안전 문제를 발견하지 못했고, 내연기 대비 장점이 많음		내연기 대비 전기차가 더 안전하다고 여겼던 것	
		화생 제품 통역 시 급정거로 인한 사고 우려 증가				원격 시스팀 등 편의 기능 덕분에 안전하다고 느낌	

### ▲ 전기차 사용-안전인식 설문조사 결과

## 심층 인터뷰

배터리 진단·등급·이력관리 서비스의 수요를 도출하고, 배터리 여권을 기반으로 한 순환경제형 서비스 모델을 기획하기 위해 장비 및 재활용 분야 전문가를 대상으로 심층 인터뷰를 진행하였습니다.

주요 이슈	주요 내용
OBID 기반 진단의 한계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 진단은 대부분 OBID 기반 데이터에 의존</li> <li>- 제조사만 보유한 *BMS 데이터와 수집 범위 차이가 매우 큼</li> <li>* BMS(Battery Management System, 배터리 관리 시스템)</li> </ul>
공공 데이터 인증·표준화 필요	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 민간이 만든 진단 서비스만으로는 신뢰 확보가 어려움</li> <li>- 정부·공공기관 개입 기반 표준화 체계 및 제조사 협력 기반 공식 인증 구조 필요</li> </ul>
중고차 거래 시 객관적 정보 부재	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 중고차 구매자: 배터리 상태 확인 방법 제한</li> <li>- 판매자: 정보 제공 근거 부족</li> </ul>
요약형 진단 정보 필요	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전문 데이터(어려운 수식)로 인한 불신 유발 가능</li> <li>- 일반 사용자가 이해 가능한 요약형 진단 정보 필요</li> </ul>
데이터 투명성 확보 시 시장 신뢰도 상승	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 투명성 확보 시 재사용·재활용 시장 동반 성장 가능</li> </ul>

### ▲ 심층 인터뷰 결과

## 정의하기

### 주요 활동 및 인사이트

사용자 리서치 및 행동·여정 분석 결과 전기차 이용자는 배터리 안전에 대한 불안과 관리 니즈가 존재하나, 배터리 상태를 이해하고 의사결정에 활용할 수 있도록 지원하는 객관적 진단 기준과 신뢰 가능한 정보가 부족한 것으로 확인되었습니다.

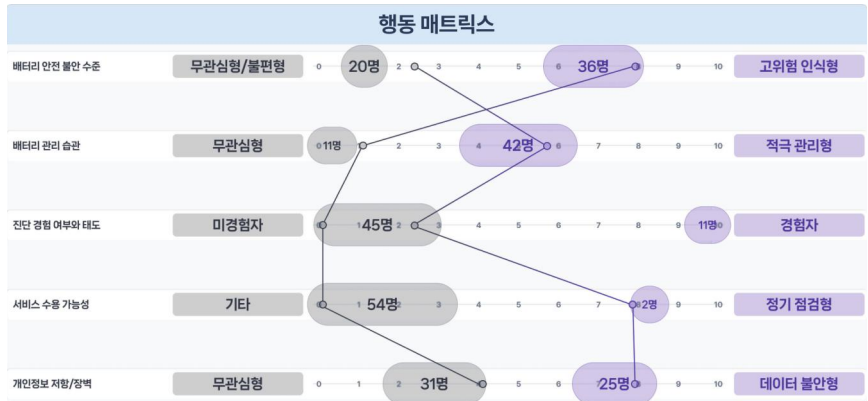
### 친화도 맵

사용자 리서치를 통해 수집한 데이터를 유사성과 관련성을 기준으로 그룹화하여 주요 문제점, 요구 사항, 행동 패턴 등을 파악하였습니다. 이를 바탕으로 총 6개의 주요 문제 영역을 도출하였습니다.

주요 문제	주요 내용
배터리 안전에 대한 불안감	- 언론에 보도되는 배터리 화재 사건·사고 뉴스로 인해 전기차 배터리의 안전성에 대한 불안감이 증폭됨
배터리 상태에 대한 궁금증	- 다수의 전기차 사용자가 자신의 배터리 상태를 정확하게 파악하지 못함 - 전문 지식 없이도 배터리 상태를 객관적으로 평가할 수 있는 기준이 부재함 - 용량 감소·속도 저하 등 변화 감지 시 정상/이상 여부 판단이 불가능함
중고차 거래 시 신뢰 문제	- 중고차 구매자가 배터리 상태를 신뢰할 수 없어 구매 의사 결정에 어려움이 발생함 - 판매자와 구매자 간 배터리 상태 정보의 비대칭이 발생함
배터리 재활용 업체의 선별 어려움	- 배터리 재활용 업체가 수거된 배터리의 실제 상태를 정확하게 파악하기 어려움 - 배터리 상태 평가를 위한 객관적인 진단 기준이 부재함 - 불량 배터리 선별 및 재사용 가능 배터리 식별에 시간과 비용이 소요됨
개인 사용자의 배터리 관리 욕구	- 배터리 수명 연장을 위한 구체적인 관리 방법에 대한 니즈가 존재함 - 개인의 배터리 상태에 맞춘 맞춤형 관리 가이드가 필요함
데이터 수집 및 개인정보 보호 우려	- 배터리 진단을 위한 데이터 수집 시 개인 정보 보호에 대한 우려가 존재함

### 행동 매트릭스

배터리 안전에 대한 관심도, 불안감 수준, 진단 경험 및 태도, 서비스 수용 가능성, 개인 정보 민감도 등의 기준을 활용하여 사용자의 행동 패턴을 분석하고 유형을 분류하였습니다. 행동 맵핑 결과를 바탕으로 '불안한 방관자형', '신중한 점검자형'이라는 두가지 퍼소나를 도출하였습니다.




▲ 사용자 행동 패턴 분석 및 유형 분류

## 퍼스나

'불안한 방관자형'은 배터리 관리를 위해 무엇을 어떻게 해야 하는지 기준이 불명확하고 진단 경험이 없다는 점이 핵심 문제로 나타났습니다. '신중한 점검자형'은 배터리의 현재 상태를 스스로 파악하기 어렵고 차량 가치 유지에 민감해 객관적인 지표에 대한 요구가 강한 것으로 파악되었습니다. 이를 통해 사용자는 차량을 오래 안전하게 유지하고 싶지만 배터리 상태를 이해하고 의사 결정을 할 수 있도록 지원하는 정보와 인사이트가 부족한 것으로 확인되었습니다.

### Persona 1 | 불안한 방관자형



전기자 배터리 사고 영상을 본 후 불안감이 높아졌어요. 그러나 어떻게 조치해야 할 지는 모르겠어요

나이: 40대 중반  
가족 구성원: 남편, 중학생 아들  
직업: 자영업자(스쿠터 매장 운영)  
거주지 / 회사: 서울 도봉구 ↔ 경기도 성남시  
평균 주행 거리: 50~70km  
차량 이용 형태: 장거리  
주이용 충전 장소: 아파트 내 충전소

#### Behavior

- 서울 외곽에 거주하는 40대 직장인
- 리스크 전기가 두려워하여 이동거리 긴 편
- 안전 불안감이 크지만 실질적인 관리 습관은 없고 서비스 접근성 부족으로 진단을 받지 않음

- 배터리 안전: EV 취재 사고 영상으로 큰 충격을 받아 불안을 느껴요
- 배터리 관리 습관: 특별한 신경 쓰지 않아요
- 진단 경험: 없습니다
- 태도: 위험은 크게 느끼지만 행동으로 이어지지 않았어요
- 지장 요인: 배터리 진단을 받을 수 있는지 몰라요
- 서비스: 쉽게 접근 가능하다면 방문 이용할 것 같아요
- 수용 가능성: 점검성과 편의성이 중요할 것 같아요
- 개인정보/차량/장비: 성별, 나이, 주행데이터 같은 정보는 제공하기 어려워요

#### Goals

- 이렇게 해도 저지(전기자 배터리)를 이용하는 편이라, 가족들과 안전한 여행을 하고 싶다





#### Needs

- 불안을 해소할 수 있는 간단하고 즉각적인 안전 신호
- 원격 진단, 모바일 알림 등 접근성이 높은 서비스
- 이상 4에서 큰 노력 없이 사용할 수 있는 방식

#### Frustrations


- 사고 관련 뉴스/영상으로 인한 과도한 불안하지만 대처 방법 알 수 없음
- 전단 종료의 방법을 알지 못하여 서비스 접근이 차단됨
- 주행기록지 요구하는 서비스는 사용자 부담은 개인정보 제공에 약한 불안

#### App

▲ '불안한 방관자형' 퍼스나

### Persona 2 | 신중한 점검자형



전스에 배터리 잔량 상태를 확인하고 있어서, 크게 불안하진 않아요

나이: 30대 중반  
가족 구성원: 아내  
직업: 사무직 직장인(중견기업 근무)  
거주지 / 회사: 서울시 노원구 ↔ 서울시 노원구  
평균 주행 거리: 10~30km  
차량 이용 형태: 직급 구매, 2~3년 운행 중  
주이용 충전 장소: 일정하지 않음

#### Behavior

- 서울에 거주하는 30대 직장인
- 전기자 3년째 보유하며 출퇴근과 주말 나들이 주로 이용
- 안전 문제에 민감하지만 할리의 수준에서 관리하며 본인의 차량 상태에 관심있고 쉽게 이해하고 싶어함

- 배터리 안전: 뉴스에서 사고를 접해 불안감이 있지만, 과도하지 않아요
- 배터리 관리 습관: 주기적으로 잔량 상태를 확인해요
- 진단 경험: 거의 없지만, 제조사기 권유 한다면 받아요
- 태도: 진단 결과를 물어도 행동 변화는 없었어요
- 지장 요인: 어디서 받는지 정확히 몰라요
- 서비스: 간단하고 명확한 결과를 받을 수 있다면 서비스를 이용하고 싶어요
- 수용 가능성: 차량 상태와 관련된 정보는 최소한으로 가져갔으면 좋겠어요
- 개인정보/차량/장비: 성별, 나이, 주행데이터 같은 정보는 제공하기 어려워요

#### Goals

- 배터리 상태를 정확히 이해해 차량에 대한 신뢰를 높이고, 사고 예방과 불안 해소를 통해 안전한 여행을 하고 싶단



#### Needs

- 이상 상황에서 안심할 수 있는 배터리 상태 확인
- 문제 발생 전 예방할 수 있는 진단 서비스
- 신뢰할 수 있는 정보 출처
- 중고차 거래 시 활용할 수 있는 배터리 이력 증명

#### Frustrations

- 진단 방법이 안심할 수 없기 어렵고, 직접 구매 한 차에 손상입을까 두려움
- 정보가 너무 복잡하거나 전문 용어 위주라 불편함
- 불필요한 개인정보 요구에 대한 거부감

#### App

▲ '신중한 점검자형' 퍼스나

## 고객 여정 맵

퍼소나의 행동 흐름(운전-충전-대기-이동)을 기반으로 주요 접점에서 발생하는 인지·감정·행동을 분석하여 서비스 필수 기능을 확인하고 기회 요인을 도출하였습니다.

구분	주요 내용
<b>불안한 방관자형 고객 여정 지도</b>	
사용자 행동	- 온라인 뉴스·SNS·커뮤니티 등을 통해 배터리 화재 관련 정보 접촉
페인 포인트	- 개인 차량의 화재 가능성 인식 확산에 따른 심리적 불안감 증폭 - 배터리 안전·관리 정보의 접근성 부족
기회 요인	- 위치·절차·소요 시간 측면에서 접근성 높은 서비스 제공 필요 - 안전 상태·관리 필요성 안내 등 심리적 안정감 제공 필요 - 핵심 정보를 쉽게 이해할 수 있는 표현 방식 적용 필요
<b>신중한 점검자형 고객 여정 지도</b>	
사용자 행동	- 기술 수용도가 높으며 배터리 관리에 대한 관심 보유
페인 포인트	- 배터리 진단 정보의 깊이 및 데이터 부족 - 중고차 거래 과정에서 배터리 상태 검증 어려움 발생
기회 요인	- 특허·기술적 근거가 명확하여 신뢰할 수 있는 진단기관 필요 - 결과 산출 근거를 포함한 상세·객관적 진단 리포트 제공 필요

**“아침부터 보조배터리 화재 기사라니 내 차는 안전한 게 맞나?”  
“렌트 회사에서 보장해주나?”**

**지상에 주차해서 그런지 내부가 뜨겁네 이러다 배터리에도 문제 생기는 건 아닐까? 괜히 전기차로 리스했나?**

**주행 중간중간 계속 충전을 했는데도 생각보다 많이 닳았어. 문제가 될까? 앱만 봐서는 정확한 원인을 알 수가 없어**

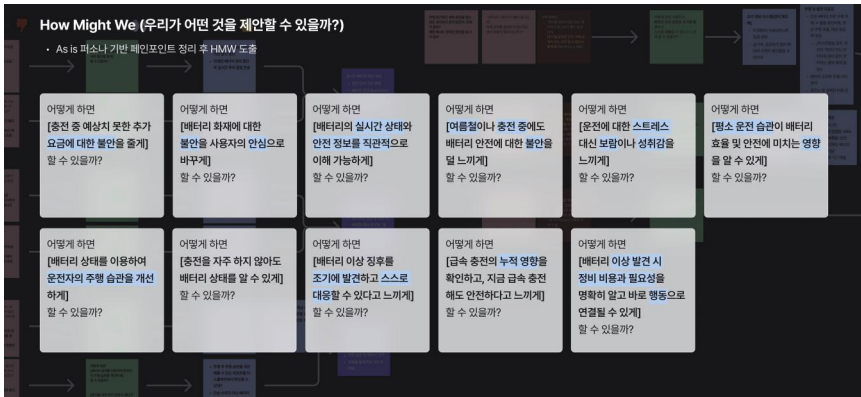
# 개발하기

## 주요 활동 및 인사이트

충전 중 배터리 상태를 실시간으로 진단하고 안내·행동 가이드를 제공하며, 배터리 여권 기반 이력·인증서 데이터를 통해 차량 가치 관리로 확장되는 핵심 경험을 정리하였습니다.

## 브레인스토밍

HMW(How Might We) 분석을 통해 배터리 안전 진단, 이상 징후 알림, 배터리 여권, 보상 혜택으로 이어지는 핵심 아이디어를 도출하였으며 실행 가능성을 기준으로 우선순위를 정리하였습니다.



	(3순위) 사용자 가치 확장	(1순위) 즉시 가치창출
실현가능성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전기차 충전 히스토리 기반 개인 인사이트 대시보드 제공</li> <li>• 배터리 안전관리 등급에 따른 보상 혜택 제공                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자동차 보험 연계</li> <li>- 근처 정비소 탐색 및 점검기사 호출</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자의 배터리 셀 이상징후 기반 등급 상대평가 제공</li> <li>• 이상진단 알림-배터리 등급 향상을 위한 총방전 행동 유도</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자 커뮤니티 기반 관련 정보 공유</li> <li>- 유사 차량 사용자 간 충전 팁-경험문제 해결 사례 공유</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 에이프로 배터리 인증서 제공(배터리 여권 형태)</li> <li>- 차량 모델, VIN 넘버, 배터리 효율 등 실현 가능한 정보 제공</li> </ul>

### 사용자 중심성

## 서비스 가치 제안

도출된 핵심 아이디어를 기반으로 PICKSTATION(에이프로 전기차 충전기)과 CLUE(단서·실마리)를 결합하여, '배터리 안전의 실마리를 제공하는 플랫폼'이라는 의미의 'PICKCLUE(픽클루)' 서비스 콘셉트를 정립하였습니다. 'PICKCLUE(픽클루)'는 불확실한 배터리 상태를 진단·가시화하여 사용자가 안전 상태를 직관적으로 확인할 수 있도록 지원하는 서비스이며, 사고 발생 이전 이상징후를 조기에 발견하고 배터리를 더 오래 사용할 수 있도록 관리 방법을 안내합니다. 또한 신뢰할 수 있는 배터리 이력 정보를 제공함으로써 차량 가치를 보호하는 데 기여합니다.

**픽클루가 알려주는 서비스 장점 3가지**  
픽클루와 함께라면 골한 일상을 만들 수 있을 거예요.



**Safe in Real-time**  
정비소에 가지않아요

어디서든 실시간 모니터링 하세요!  
OBD 기반 셀 이상징후를 자동으로 감지하고, 명확하게 판단합니다.

**Cost Savings with Battery Passport**  
신뢰할 수 있는 데이터기록

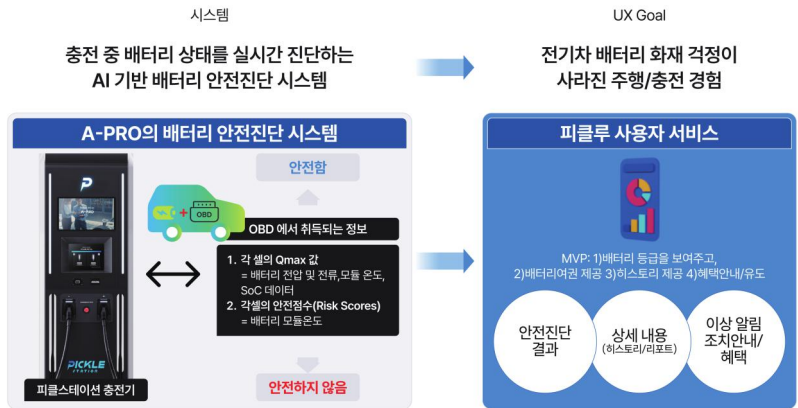
배터리 여권으로  
당신의 차량 자산 가치를 증명하고,  
중고차 판매 시 신뢰도를 높이며,  
보험사 제휴 서비스로  
추가 혜택까지 누리세요.




**Smart Care**  
맞춤관리

충방전 패턴에 맞춘  
배터리 관리법을 제시합니다.  
배터리 수명을 연장하는  
AI 맞춤형 조언을 받으세요.

**MVP**

- 배터리 안전도 등급화 UX: OBD 데이터 분석 결과 A/B/C 등급으로 정리
- 배터리 등급 디지털 증명서화 UX: 배터리 여권에서 모든 상태 이력을 한눈에 확인
- 행동으로 이어지는 상황별 안내 UX: 개인의 충방전 습관을 시로 분석해 명확한 가이드 제공



"내 전기차, 지금 안전한가?"

**불안 대신, 실물 처럼 눈으로 보고  
쉽게 진단하는 전기차 배터리**

## 서비스 시나리오

퍼소나의 하루 여정에서 서비스가 개입해야 하는 핵심 터치포인트(진단·결과 확인·알림·배터리  
여권·배터리 가치 관리 등)를 중심으로 서비스 시나리오를 제작하였습니다. 이를 바탕으로  
픽클루의 핵심 경험을 두 가지 축으로 정리하였습니다.

- 즉각적 알림과 위험 안내를 통해 불안감을 해소하고, 관리 행동 유도하는 심리 기반 서비스 제공

#Scene	Scene 1. 유류 구독 활성화 및 장치 설치	Scene 2. 충전 중 이상 온도 탐지	Scene 3. 위험 확인 및 조치 안내 확인	Scene 4. 위치 기반 정비소 추천	Scene 5. 정비소 방문 및 이슈 점검
시나리오 설명	사용자는 픽클루 서비스에 가입하고 OBD 장치를 설치한다. 이를 통해 차량의 배터리 상태 데이터가 실시간으로 수집되고 수검될 준비가 완료됨	충전 과정에서 배터리 온도가 비정상적으로 상승한 사실이 자동 감지되며, 화면에 갑자기 'C' 등급 알림이 뜬다. 뉴스에서만 보던 일이 내 차에서 일어날 수 있다는 사실을 처음으로 깨닫는다.	높은 위험 확인과 열등 지침을 즉각 제시한다. 지금은 정비가 필요하다. 막연한 불안 대신 무엇을 해야 하는지 정확히 알게 되는 순간 제공한다.	많은 사용자 위치를 기반으로 가장 가까운 정비소의 위치 정보를 제공한다. 사용자는 제공된 정보를 따라 즉시 정비소를 이동할 수 있다.	추천된 정비소에서 배터리의 점검이 이루어지며 문제 원인이 해결된다. 사용자는 점검 내용을 서비스 내에서 확인할 수 있다.
장면 및 예시 이미지					
#Scene	Scene 6. 점검 후 상태 정상화(A 등급)	Scene 7. A등급 유지 사용자 대상 보험 혜택 제공	Scene 8. 점검 전후 배터 리포트 확인		
시나리오 설명	점검 후 사용자 옆에는 개선된 배터리의 상태가 A 등급으로 표시된다. 사용자는 이제 배터리가 안전한 상태를 명확하게 인지할 수 있다.	A등급을 지속적으로 유지하는 사용자에는 보험 할인 등 추가 혜택이 제공된다. 서비스는 안전한 관리 행동이 경제적 이점으로 연결되도록 설계되어 있다.	사용자는 앱의 '진단' 탭에서 점검 전후 배터리의 상태 변화를 시각적으로 확인한다. 이 리포트는 배터리의 이력을 투명하게 제공하여 향후 차량 거래 시에도 활용 가능하다.		
장면 및 예시 이미지					

### ▲ '불안한 방관자형' 퍼소나 서비스 시나리오

- 누적 이력·인증서 데이터 등을 기반으로 차량 가치를 관리·개선하는 서비스 제공

#Scene	Scene 1. 유류 구독 활성화 및 장치 설치	Scene 1. 충전 시작 전 열 확인	충전 후 온도 B 등급 확인	시간이 지난.	
시나리오 설명	사용자는 픽클루 서비스에 가입하고 OBD 장치를 설치한다. 이를 통해 차량의 배터리 상태 데이터가 실시간으로 수집될 준비가 완료됨	어떤 특이한 전 배터리의 충전을 위해 사용자는 앱을 확인하고 이번과 다르게 급속 충전을 많이 사용한 내역을 확인하고 연속 충전으로 권장받음	사용자는 옆에서 관찰하는대로 연속 충전을 시작하여 충전을 완료함	충전 후 온도 B 등급 확인	사용자는 전기차를 판매하기로 함. 이전으로도 내 차량의 시세를 알아보고 생각보다 높지 않은 가격에 실망함.
장면 및 예시 이미지					
(12개월 후) 충전부→	인증서 상세 확인	중고차 플랫폼 연동용 가치 증명 판매			
시나리오 설명	사용자는 지난 12년간 충전 습관, 온도 변화 등 주요 지표를 꾸준히 관리해왔다. 서비스는 누적된 데이터를 기반으로 배터리의 이력을 제공한다.	사용자는 옆에서 인증서에 포함된 주요 정보를 확인한다. 인증서는 차량 상태를 장당 데이터로 명확히 증명할 수 있도록 구성되어 있다.	사용자는 거래 플랫폼에서 차량 정보를 입력할 때, 배터리 이력 인증서를 함께 제출할 수 있다.	정확한 이력과 수치 기반 정보 덕분에 사용자는 평균 시세보다 높은 가격으로 판매할 수 있다. 구매자 역시 불안 요소 없이 차량을 선택할 수 있어 상호 만족도가 높음	
장면 및 예시 이미지					

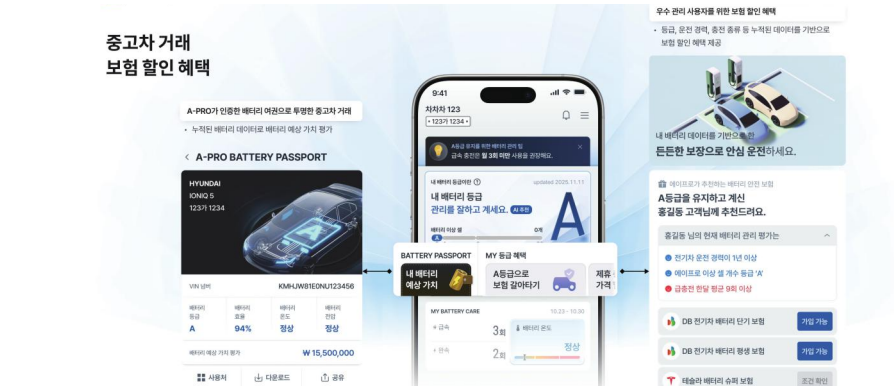
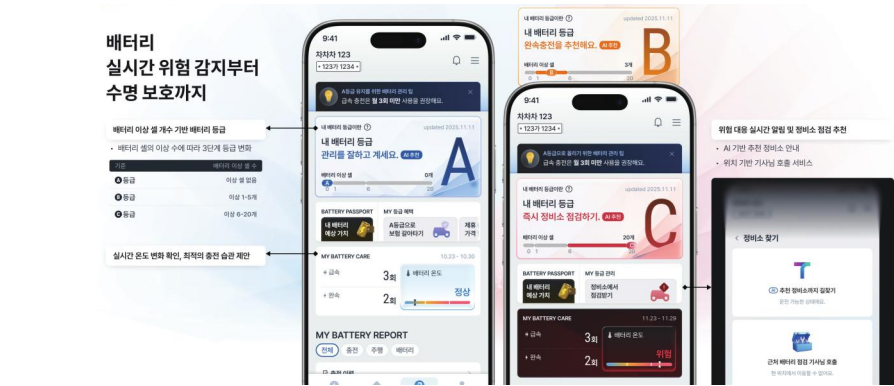
### ▲ '신중한 점검자형' 퍼소나 서비스 시나리오

## 프로토타입

충전 중 배터리 상태를 실시간으로 진단하고 즉각적인 정보와 행동 가이드를 제공하며 AI 기반 배터리 여권 디지털 증명 시스템을 통해 사용자에게 투명한 배터리 정보와 가치를 제공하는 Hi-fi mock-up 프로토타입을 구현하였습니다.

### • 핵심 기능

- 배터리 실시간 위험 징후 진단
- 배터리 여권 기반 보험 가입
- 충전 중 배터리 안전진단



# 전달하기

## 주요 활동 및 인사이트

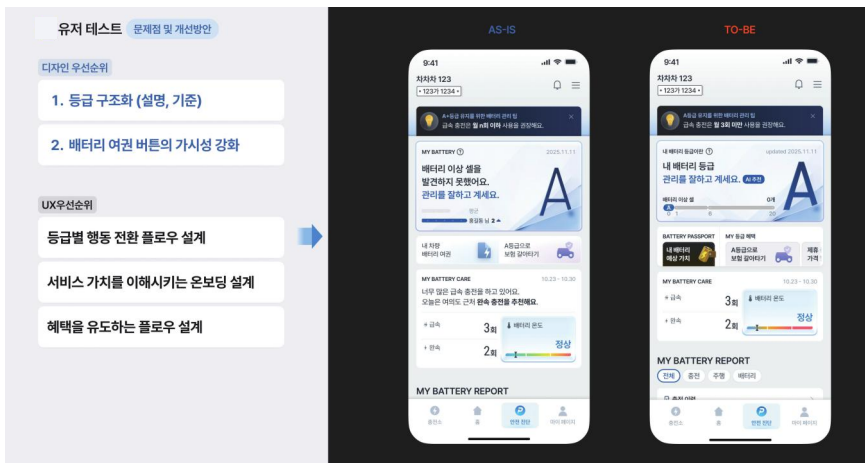
사용자-앱-운영-파트너 연결 구조와 OBD 기반 진단-등급-배터리 여권(디지털 증명)-거래-보상 흐름을 설계하여, 배터리 여권 중심의 B2B2C 비즈니스모델(BM)과 이해관계자 생태계를 구성하였습니다.

## 사용성 평가

전기차 사용자 및 경험자를 대상으로 앱의 직관성-편의성 향상에 필요한 개선점을 도출하기 위해 사용성 평가를 진행하였습니다. 평가 항목은 배터리 등급 표시의 명확성(색상-아이콘-텍스트), 이용 가능 정도, 디자인 친숙성 및 편리성, 앱 내용 및 용어 이해도, 상호 작용, 추천 의향 등으로 구성하였습니다.

### • 전기차 배터리 데이터 기반 안전관리 앱 픽클루

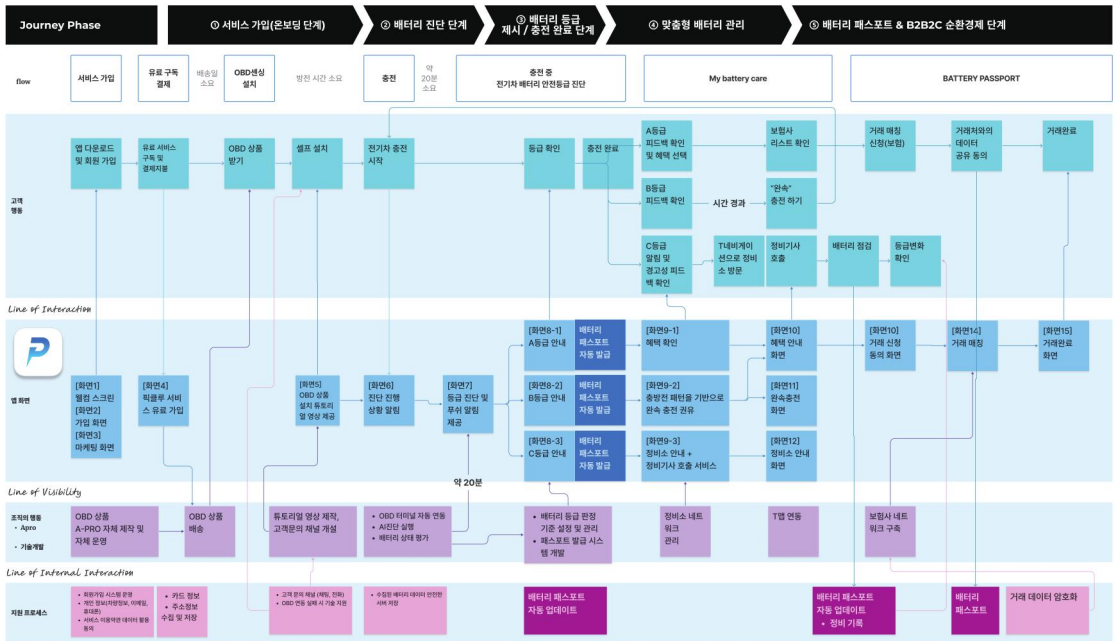
- 에이프로의 전기차 충전소 'PICKLE STATION'에서 차량 충전 시, 충전 중 배터리의 위험도를 실시간으로 분석하고 이상 징후를 즉시 감지함
- 분석 결과와 알림을 앱 '픽클루'를 통해 제공함



## 서비스 청사진

사용자-앱-운영-파트너 간 연결 구조를 설계하여 배터리 진단-여권-거래-보상이 순환되는 생태계를 구축하고, 사용자-정비사-보험사-중고차 플랫폼이 모두 참여하는 지속가능한 서비스 체계를 완성하였습니다.

구분	주요 내용
전달 경로 채널 설계	- B2C 채널: 픽클루 스테이션 모바일 앱을 통한 사용자 직접 진단 서비스 제공 - B2B2C 생태계 채널: 픽클루 스테이션 기반 전기차 충전기를 통한 접점 확대 - 배터리 여권(디지털 증명서) 기반 금전 거래 중개
산업 참여자 네트워크 정의	- 보험사-정비사 등 각 이해관계자 역할 정의 - 진단-등급-이력-활용이 단절 없이 연계되도록 구조화
고객 세그먼트별 서비스 흐름 설계	- A등급 사용자: 보험 혜택 프로모션 - C등급 사용자: 정비사 연결 및 수리 가이드 제공
배터리 여권 자동 업데이트 구조 설계	- 충전 중 자동 진단 → 등급 산출 → 배터리 여권 자동 반영 - 별도 입력 없는 기록 누적 관리 구조 설계

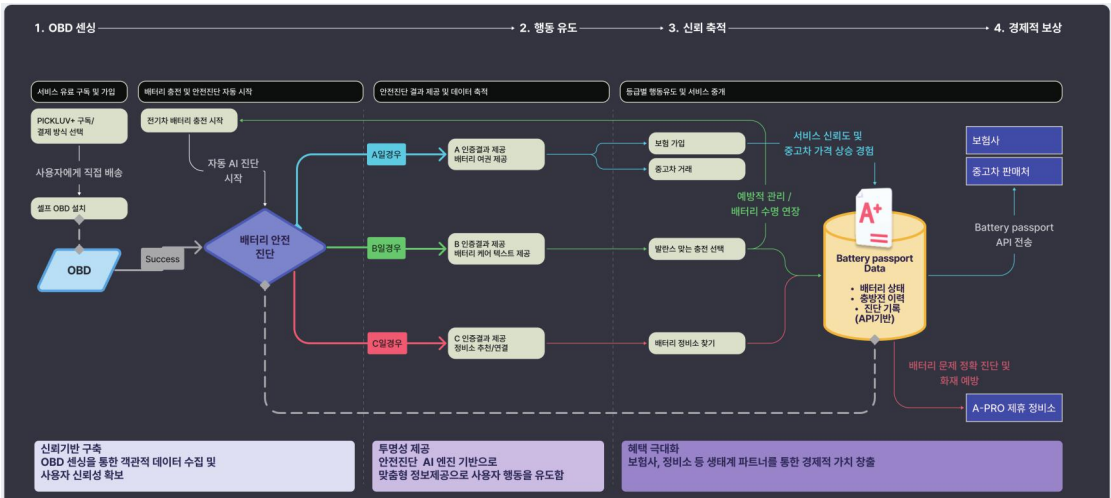


## 서비스 가치 흐름도

픽클루 서비스의 핵심 가치 흐름도를 설계하고, OBD 기반으로 사용자가 배터리를 관리할 수 있는 플랫폼 구조를 구축하였습니다.

단계	주요 기능
1단계 진입단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBD 장치 설치 시 자동으로 배터리 상태 진단 수행</li> <li>- 주요 기능: 배터리 진단, 진단 결과 등급 분류</li> </ul>
2단계 등급 기반 행동 유도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 진단 결과 A/B/C 등급 구분 및 등급에 따른 권장 행동 안내</li> <li>- A등급: A등급 이상 제공, 혜택 중개</li> <li>- B등급: B등급 이상 제공, 예방적 관리 방법 제시</li> <li>- C등급: C등급 이상 제공, 배터리 점검 추천 안내</li> </ul>
3단계 신뢰 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배터리 진단 기록 축적 시 상태 이력·가치 변화 확인</li> <li>- 주요 기능: 진단 이력 저장, 배터리 여권 발급, 중고차 거래·보험 등 외부 연계</li> </ul>
4단계 혜택 제공 및 서비스 순환	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배터리 관리 수준 향상 시 보상 혜택 제공 및 관리 행동 유도</li> <li>- 주요 기능: 안전 충방전 혜택 제공, 보험·정비·중고차 플랫폼 연동, 사용자 행동 개선의 반복 구조 형성</li> </ul>

- **OBD 기반 배터리 진단 데이터:** 초보 사용자, 중고차 구매자, 배터리 케어 관심층, 정비 필요 사용자 등 세그먼트별 맞춤형 가치 제공
- **픽클루 서비스:** 진단→등급→신뢰→혜택의 4단계 구조를 통해 사용자의 자발적 배터리 관리 행동 유도
- **배터리 여권:** 배터리 여권 중심의 신뢰 데이터 축적을 바탕으로 보험사·정비소 등 외부 생태계와 연계되는 지속가능 플랫폼 구조 제안



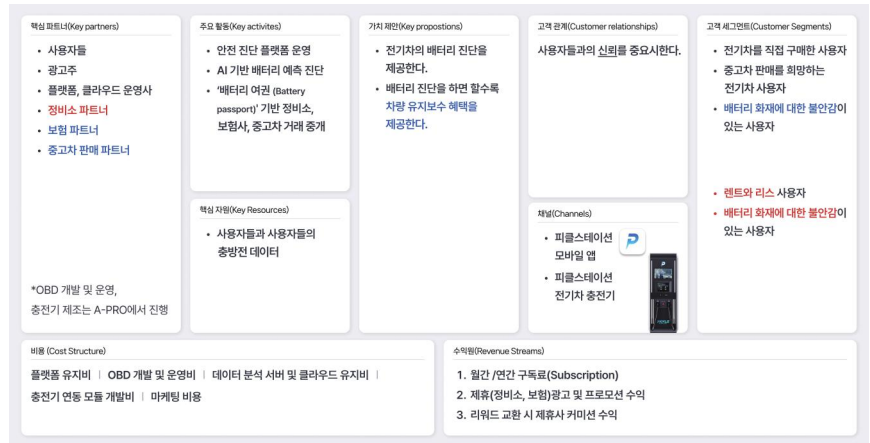
## 이해관계자 생태계

A-PRO가 보유한 충전기·OBD-AI 진단 엔진을 기반으로, 사용자·정비소·보험사·중고차 플랫폼 등 다양한 이해관계자와 연계되는 생태계 구조를 설계하였습니다.



## 비즈니스 모델 캔버스

픽클루 서비스가 실제 시장에서 작동하기 위해 필요한 비즈니스 구조와 주요 이해관계자의 역할을 정의하고, 배터리 안전 진단 결과와 배터리 여권을 중심으로 한 B2B2C 비즈니스모델(BM)을 설계하였습니다.

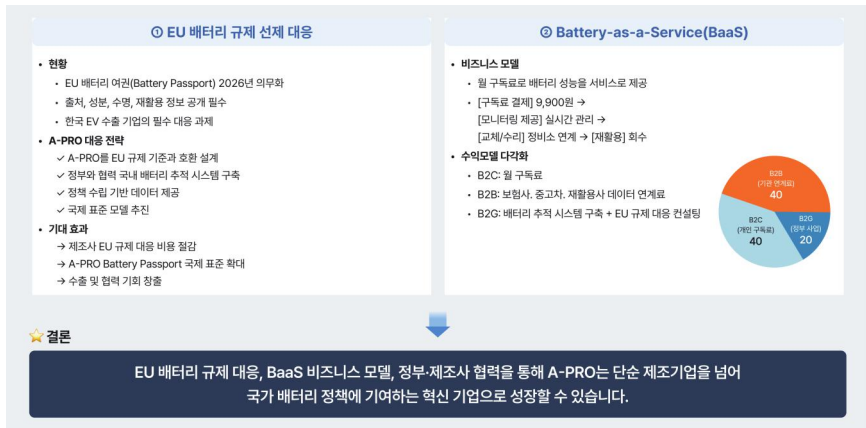
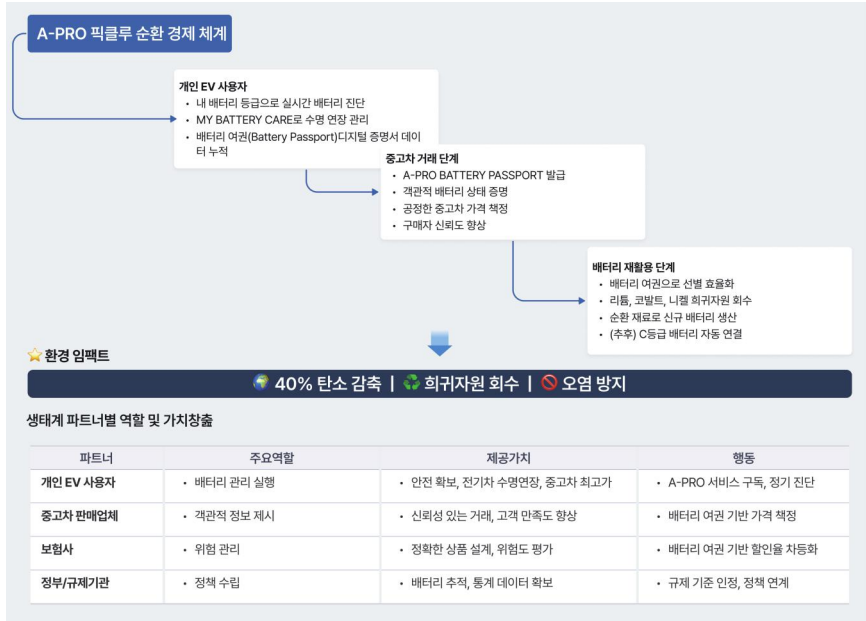


## 비즈니스 모델(BM) 수익 구조

이해관계자	give(Cost)	take(Benefit)
전기차 사용자	- 픽클루 서비스 구독(=OBD 도입 비용) - 전기차 사용 충방전 데이터·개인정보 제공	- 배터리 실시간 진단 - 등급별 차등 서비스 및 상품 가입
에이프로	- 앱 개발 및 운영 비용	- 에이프로 충전기 사용자 모집 - 배터리 데이터 확보
정비소 파트너	- 에이프로 서비스 계약	- 배터리 차량 정비 방문객 증가 - 차량정비 기사 호출건 증가
보험사 파트너	- 배터리 여권 정보 기반 보험 리스크 평가 - 에이프로 서비스 계약	- 배터리 보험 상품 신규 가입자 증가 - A등급의 고객 확보
중고차 거래 플랫폼 파트너	- 배터리 여권 정보 기반 차량 가치 평가 - 에이프로 서비스 계약	- 중고차 신뢰도 증가 - 고가치 중고차 물량 확보

## 서비스 고도화

향후 서비스 고도화 과정에서 '지속가능한 생태계 기반 배터리 재활용 문제 해결' 서비스와 '자원순환 경제 구조'에 필요한 서비스를 개발하여 순환경제 체계를 구축하고자 합니다.



## 주요 성과

충전 중 배터리 상태를 실시간으로 진단하는 AI 기반 배터리 안전진단 시스템 UX·UI(픽클루 서비스)는 (사)한국인터넷전문가협회(KIPFA) 주최 'AI 서비스 어워드(AI Service Award) 2025'에 출원하여 대상을 수상하였습니다. 또한 배터리 여권과 관련하여 배터리 상태 변화를 시각적으로 확인하고 해석할 수 있는 디자인 지식재산권을 출원하였습니다.

## 추후 사업 계획

충전기(픽클스테이션) 활성화와 추가 고객 발굴을 추진하고, ESS(Energy Storage System, 에너지 저장 시스템) 사업 기반 확대와 배터리 여권·인증 사업 추진을 병행할 계획입니다. 디자인 전문기업 아이엔엑스는 서비스 및 비즈니스모델(BM) 확산 방안 연계, 후속 장치·디바이스 UX·UI 디자인 개발, 신사업 관련 지원사업의 공동 기획 및 참여를 통해 협력하고자 합니다.