

제주 전기차엑스포 스마트이밸리포럼 초소형전기차 세미나

초소형전기차 기반 공유 모빌리티 서비스 혁신사례 공유

2021.09.10

주관기관 | 쏘카

참여기관 | 제주국제자유도시개발센터(JDC)

SOCAR



CORPORATION INTRODUCTION

회사 소개



SOCAR – 제휴제안서

모빌리티 혁신으로 세상을 움직입니다

카셰어링 업계 1위 쏘카가 라이드헤일링 기업 VCNC,
차량관리 전문기업 차케어와 함께 종합 모빌리티 플랫폼 기업으로 나아갑니다.
소유와 공유를 넘어 아직 풀리지 못한 이동의 문제를 기술과 데이터로 해결하며,
새로운 이동 문화를 열어 나가겠습니다. 누구나 자유롭게 이동하는 세상을 위해
쏘카는 오늘도 모빌리티를 혁신합니다.

자율주행

라이드헤일링

드라이버 중개

카셰어링

중고차 매매

차량관리

퍼스널 모빌리티

종합 모빌리티 플랫폼

한눈에 보는 쏘카

설립년도

2011년

쏘카 가입자 수

640만

타다 가입자 수

180만

브랜드 인지도

90%

매출 (2019)

2,566억

누적 투자 유치액 (2020)

3,300억

기업가치 (2020)

1조 이상

지속가능한 미래를 위한 이동

지구와 함께하는 이동

쏘카는 더 나은 사회와 환경을 만들고 있습니다.

불필요한 차량 소유를 줄여 연간 9만 대에 이르는 자가용을 대체하고,
주차난 등 교통문제 해결과 이산화탄소 배출 감소에 기여하고 있습니다.

쏘카와 함께 우리 사회는 지속가능한 미래로 나아갑니다.

차량 감축 효과

9만 대

주차 면적 확보

31만 평

이산화탄소 배출 감소

24만 톤

카셰어링 1만2천 대 운영 기준 연간 효과

초소형전기차 실증사업 소개

_2과제 모빌리티 연계형 이동 서비스

초소형 전기차 실증사업 소개



초소형 전기차 실증사업 소개

- 초소형 전기차의 카셰어링 서비스를 통해 도시의 교통문제를 해결하고, 다양한 이용데이터를 수집/분석하여 피드백 R&D를 통해 서비스 고도화 작업을 수행
- 1과제 한국자동차연구원, 연세대학교 도시공학과, 도로교통공단, 서울시립대와 협력하여 주행/유저/교통 효과 빅데이터 분석



초소형 전기차 사업 로드맵

환경구축		최적화/고도화				성과종합
1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	6차년도	7차년도
1차 지역 실증 개시		1차 지역 확대		2차 지역 확대		랩업
<ul style="list-style-type: none"> 차량/인프라/시스템 구축 우선 무상 후 유상 전환 기본 분석/연구 수행 		신규차종 투입		신규차종 투입		<ul style="list-style-type: none"> 성과 평가 산출물 정리 향후 활용 계획 수립
		운영성과에 따른 최적화/고도화 수행				
		<ul style="list-style-type: none"> 정량/정성 데이터 기반 의사결정 차량, 인프라, 시스템, BM 등 고도화 성과 산출 				

초소형전기차 서비스 소개

제주	목포	경기	서울
총 38대	총 24대	총 3대	총 2대
통근형/공유형/캠퍼스형	관광형	생활형	대중교통 환승형
1인 자동차 등록대수 1위 출퇴근 교통정체 심각	KTX 통한 관광객 증가 (전남 4위)	아파트 인근 교통 불편으로 인한 근거리 이동 수요 높음	광화문 인근 사업체 수요 및 대중교통 이용률 높음 (서울 내 1위)
첨단과학기술단지 통근 및 업무용	주요 관광지 이동용	주요 생활거점 이동용	대중교통 환승 이동용
 <p>통근형 근거리 통근용</p>	 <p>관광형 단시간 드라이브용 관광지 이동용</p>	 <p>생활형 마트, 병원 등 근거리 생활시설 이동용</p>	 <p>대중교통 환승형 인구 밀집지역의 대중교통 연계를 위한 이동용</p>

초소형전기차 차량

세미시스코 D2, 캄시스 CEVO-C 차량 실증 및 트위지 컨버전 모델 도입 중

세미시스코 D2

초소형전기차 동급
최고의 주행거리

[이용방법 보기 >](#)



최고 속도

주행 가능 거리

충전소요시간

80km/h

90km

약 5시간*

* 30분 충전 시 약 10% 충전됩니다.

캄시스 CEVO-C

초소형전기차만의
유니크한 디자인

[이용방법 보기 >](#)



최고 속도

주행 가능 거리

충전소요시간

80km/h

60km

약 3시간*

* 30분 충전 시 약 15% 충전됩니다.



디텍 트위지 -1



디텍 트위지 -2

쏘카 초소형전기차 공유 모빌리티 서비스 추진 현황

제주 통근/공유형 서비스



모집대상
출퇴근 테스트단(0명)
18:00(퇴근)~19:00(출근) 이용
업무용 테스트단(00명)
10:00~17:00(업무시간) 이용
*신청방법 및 세부내용은 제주형전기차사업지원센터 홈페이지(www.jeco-sdc.com) 참조
*비용: 전월 시, 월별 별 거주지 교통비 지원 제공

모집기간
2020. 7. 17~31.(14일간)
테스트기간
2020. 8월 중순 ~ 2021. 2월
(약 6개월)

이전부터
제주형전기차사업지원센터 홈페이지(www.jeco-sdc.com) 참조
*신청방법 및 세부내용은 제주형전기차사업지원센터 홈페이지(www.jeco-sdc.com) 참조
*비용: 전월 시, 월별 별 거주지 교통비 지원 제공



[제주 통근형 서비스 모집 포스터]

제주 통근형 및 공유형 서비스 개요

대상

- 제주 첨단과학기술단지내 입주 근로자

모델

- 통근형
 - 초소형전기차를 활용하여 출퇴근 용도로 이동
 - 18시(퇴근시각)~익일 09시(출근시각)
- 공유형
 - 초소형전기차를 활용하여 업무용 용도로 이동
 - 쿠폰 72시간 이내 이용

기간

- 19.10~

요금

- 무료 서비스

현황

- 총 이용자 수 : 76명
- 총 이용 건 수 : 1,920건
 - 통근형 : 528건
 - 공유형 : 1,392건
- 평균 주행 거리 : 22.06km
- 가동률 : 약 75%

제주 캠퍼스형 서비스

제주 캠퍼스형 서비스 개요

대상

- 제주대 학생, 연구원, 임직원 등

모델

- 주간: 대학교 캠퍼스 교내 및 인근이동
- 야간: 대학교 및 산학융합원 임직원 출퇴근용

기간



- 21.06.28~

요금

- 무료 서비스

현황

- 총 이용건 수 : 205건
 - 이동형 : 118건
 - 통근형 : 87건

제주대 캠퍼스 초소형전기차 공유실증사업

이동형(본교-융합원), 통근형 서비스

이용대상
이동형 : 교직원, 연구원, 학생, 기업연구관 입주기업 임직원
통근형 : 교직원, 기업연구관 입주기업 임직원
공 통 : 운전면허(제2종 보통 이상) 취득 1년이 지난 만 23세 이상

이용시간
이동형 : 평일 09:30 ~ 17:30(4시간 이용)
통근형 : 평일 18:30 ~ 08:30(금/공휴일 전일 18:30 ~ 월/공휴일 익일 08:30)
※ 이동형, 통근형 동시사용 가능

이용기간
이동형 : ~ 2021년 9월 30일
통근형 : ~ 2021년 9월 30일


참여방법
쏘카APP 가입 및 무료쿠폰을 통한
상시이용
※ 학생복지과, 기업육성팀 문의

혜택
지정된 이용시간 내 이용료 및 충전료 무료
(지정 시간 외 이용시 이용료 과금)

쿠폰 문의
- 쏘카APP에서 무료쿠폰 등록하여 예약 후 이용
- 무료쿠폰코드 확인 방법
제주대학교 교직원 : 인터넷 공지사항 게시물
제주산학융합원 : 기업육성팀 문의(070-4260-1146)

상세 안내
네이버 카페 : 제주대-융합원 초소형전기차 캠퍼스서비스 이용 안내
<https://cafe.naver.com/aracampusmobility>
※ 이용중 발생하는 문제(장애/사고 등)는 쏘카 고객센터 1661-3315에서 365일 24시간 처리를 도와드립니다.

본 사업은 산업통상자원부의 산업혁신기술개발사업 "초소형전기차 기반 모빌리티 연계형 이동서비스 실증사업"의 일환으로 초소형전기차의 실증을 통한 사업화 가능성 검증 등을 목적으로 진행됩니다.
일부 본 사업에 대한 온라인 설문조사를 수행할 예정입니다. 적극 참여 부탁드립니다.



[제주 캠퍼스형 서비스 모집 포스터]

서울/경기 생활형 서비스



[위스테이 별내 아파트 배차모습]

서울, 경기 생활형 서비스 개요

특징

- 국내최초 협동조합형 공공지원 민간임대주택 아파트카 서비스 운영
- 강동구청 그린뉴딜사업 일환 공동주택 서비스 운영

대상

- 경기 위스테이 별내 아파트 단지 입주민
- 서울 강동구 주민

모델

- 인근 대중교통, 마트 등 생활거점 이동형
- 입주민 전용형 카셰어링 서비스
- 4/8/12시간 맞춤형 이용권 제공

기간

- 21.04.12~

요금

- 유료 서비스
- 해당 월 20만원 대여비

현황

- 평균 예약 시간 : 2.27시간
- 평균 주행 거리 : 15.37km

목포 관광형 서비스



[목포 관광형 서비스 홍보 배너]

목포 관광형 서비스 개요

특징

- 국내최초 관광게임 기반 모빌리티 서비스 런칭
- AR, GPS 등 실감기술 도입

대상

- 목포 KTX, 대중교통 이용 고객

모델

- 공유형: 초소형전기차 활용 목포 주요 관광거점 이동
- 게임형: 주요 관광명소 중심 큐레이션된 관광코스 기반 이동

기간

- 공유형: 21.01.01~
- 게임형: 21.07.28~

요금

- 유료 서비스(쏘카 경차 대비 약 50%할인가)

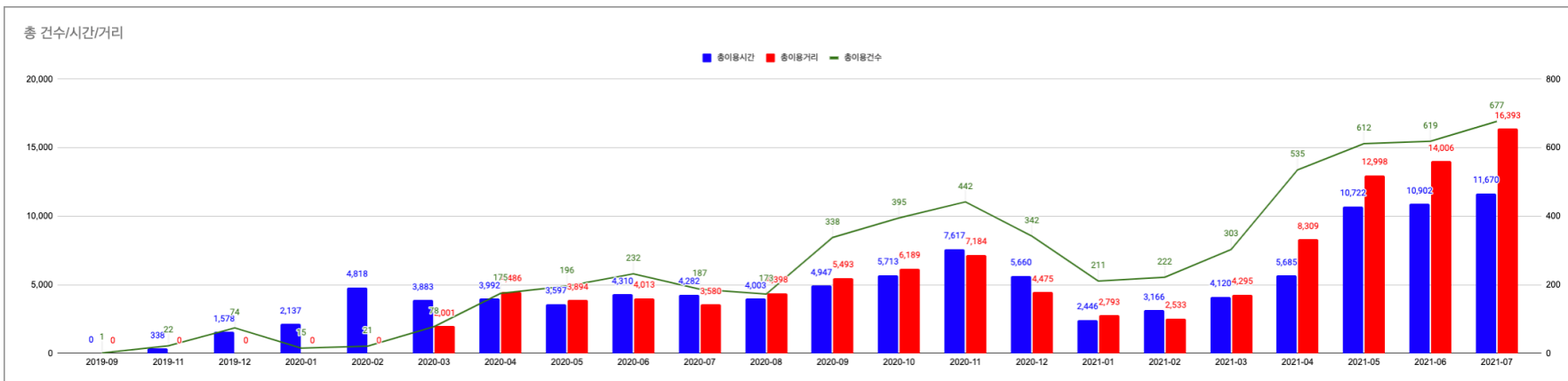
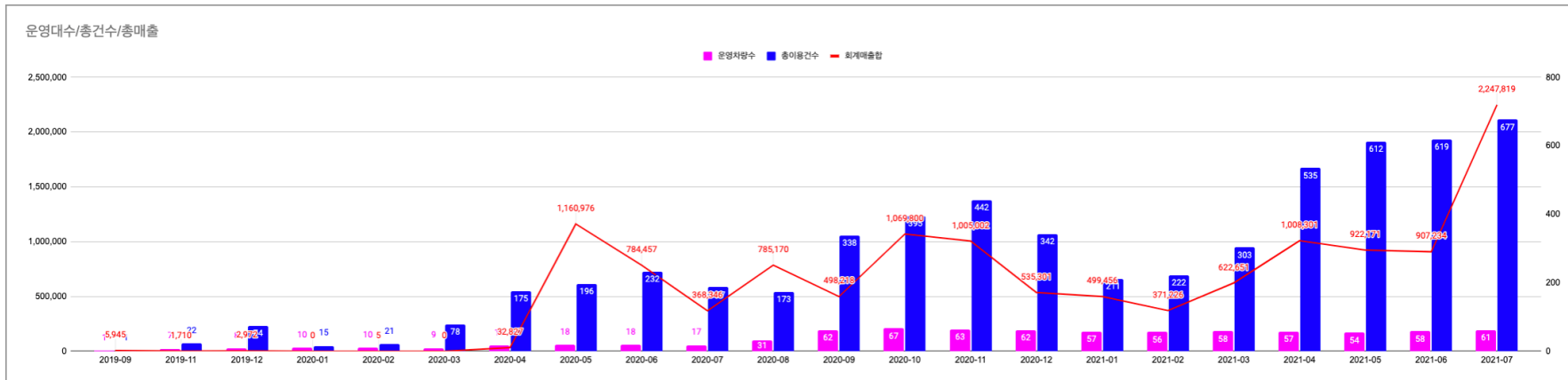
현황

- 관광게임형 서비스 이용 관광객 약2,000명(1달 기준)

서비스 이용현황

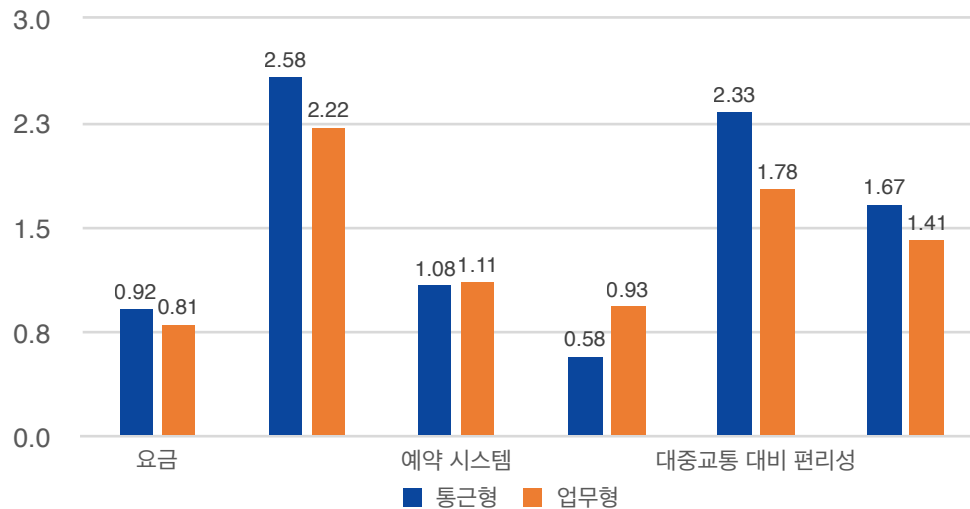
3차년도 21년 04월부터 이용건수/시간/거리 급격히 증가로 서비스 이용률 증가

- 3차년도 14대 추가 증차로 총 38대 운영 및 서비스 확대에 의한 이용 증가
- 3기 서비스 총 이용 건수는 1,920건으로, 공유형 서비스 확장 운영으로 이용 거리 및 시간 점진적 증가



제주 서비스 유저/교통효과 분석결과

제주 출퇴근/업무용 서비스 만족도 조사



구분	조사항목	점수	
		통근형	업무형
1	자가용 필요성 감소	1.33	1.26
2	대중교통 필요성 감소	1.58	1.44

주: 점수 범위는 -3~3까지이며, '-3: 필요성 매우 증가', '0: 보통', '3: 필요성 매우감소' 의미

제주 서비스 만족도 조사

• 기간 : 2020.10.8 ~ 2020.10.30

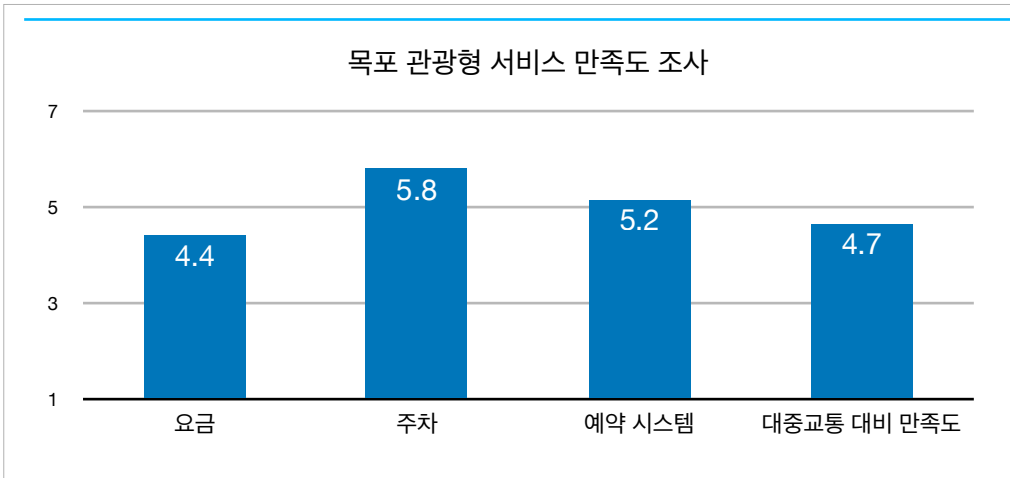
만족도 조사 결과

- 대중교통이 불편한 제주 첨단과학기술단지 특성에 따라 이용자 이동 편의성 증가
- 입주 근로자의 단거리 통행의 편리성 향상에 긍정적인 영향
- 초소형전기차 도입으로 인한 자가용 보유 및 대중교통 필요성 감소
→ 자차(자가용) 대체 효과가 있음

초소형 전기차 서비스 이용 이유

- 자차 보유자 : 주차 편리성, 유류 비용 절감 등
- 자차 미보유자 : 친환경 이동 수단, 대중교통 대체 등

제주 서비스 유저/교통효과 분석결과



구분	항목	점수
1	평소 하지 않았던 통행 증가	4.21
2	통행시간 감소	4.38
3	이동반경 증가	4.88
4	평소 접근할 수 없었던 장소 접근성	4.92
5	관광 편리성 증가	5.17
6	단거리 통행 편리성	5.25
7	중장거리 통행 편리성	5.25
8	전체 통행 영향	4.75

* 주 : 점수 범위는 1~7까지이며, '1 : 매우 부정적', '4: 보통', '7: 매우 긍정적' 의미

* 조사대상 : 초소형전기차 관광형 서비스 이용자 설문 참여자 24명

목포 서비스 만족도 조사

• 기간 : 2020.11.4 ~ 2020.11.31

만족도 조사 결과

- 목포역 방문 관광객 단거리 및 중장거리 통행의 편리성 향상에 긍정적인 영향
- 초소형전기차 도입으로 인한 관광객 이동 반경 증가 및 통행시간 감소
- 초소형전기차 활용이 대중교통 대비 만족도 높음
> 목포 관광에 긍정적 영향

초소형 전기차 서비스 이용 이유

- 일반 내연차량보다 저렴한 요금
- 비대면 예약 시스템
- 대중교통 대비 이동 편리성으로 인한 만족도

초소형전기차 서비스 고도화

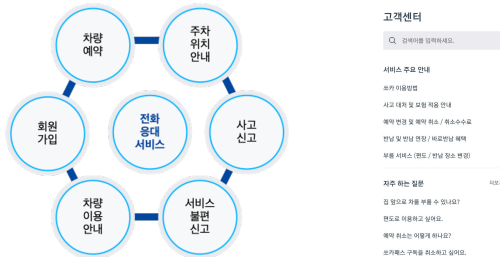
모바일 서비스

앱 기반 서비스

- 회원가입부터 결제정보 및 예약 현황 확인 등 스마트폰 앱으로 가능
- 모바일 기능 고도화에 최우선 대응

콜센터 및 메신저 상담

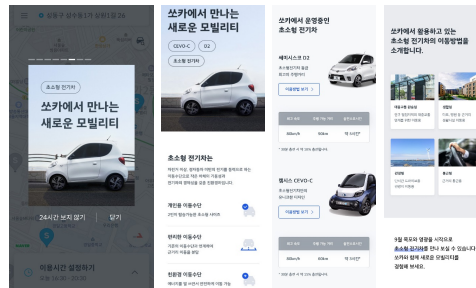
- 일반 문의와 사고 문의 콜센터 별도 전화로 분리 운영
- 상세 상담을 위해 실시간 메신저 상담 진행 (24시간 연중 무휴)
- 지속적 교육을 통한 상담 품질 확보



모바일 안내 강화

차량 이용 안내 강화

- 쏘카 앱 이벤트 배너 및 페이지 내 초소형 전기차 서비스 소개
- 초소형 전기차 이용방법 가이드 제시



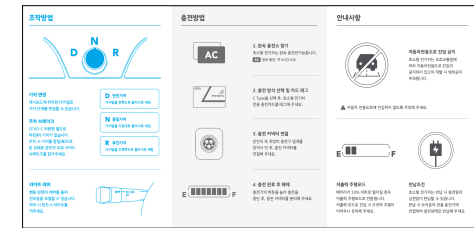
앱 내 이벤트 배너 이벤트 상세 페이지

- 예약 단계에서 초소형 전기차 체크 리스트 확인
- 예약 완료 후 예약 확인 및 유의사항 발송

오프라인 가이드북 비치

차량 이용 안내 강화

- 차량 이용 안내 가이드북 비치
- 차량 이용 전 유의사항 안내



CEVO-C 이용 가이드

- 차량 백미러 QR코드 행어 비치
- 초소형 전기차 상세 이용 안내 블로그 랜딩



CEVO-C QR 행어

주요 기술 개발건

관제단말

필요성

- 초소형 전기차 비대면 카셰어링 서비스 운영 및 관리를 위하여 중앙 관제 시스템 연동용 관제 단말 개발 필요
- 차량 문, 비상등, 경적 등 원격 제어
- GPS 데이터 및 차량 상태 값 관제 서버로 전송
- 기타 부속 단말기 호환 및 외부장치 연결 지원



통신형 블랙박스

필요성

- 초소형 전기차는 보유 불명 사고건에 취약하여 보유 불명 사고건으로 인한 2차 사고 위험 방지

개발내용

- 원격으로 영상수집하여 자동으로 사고상황 파악
- 차량 충격량, 운전행태 분석 머신러닝 모델 개발



배터리 센서

필요성

- 초소형 전기차 잦은 방전 발생하여 고객 사용 전 시동 배터리 상태 측정 필요

개발내용

- 전압 값 외 상세 배터리 헬스 상태 점검 가능
- CCA 센서 장착하여 배터리 상태 측정



주요기술개발건

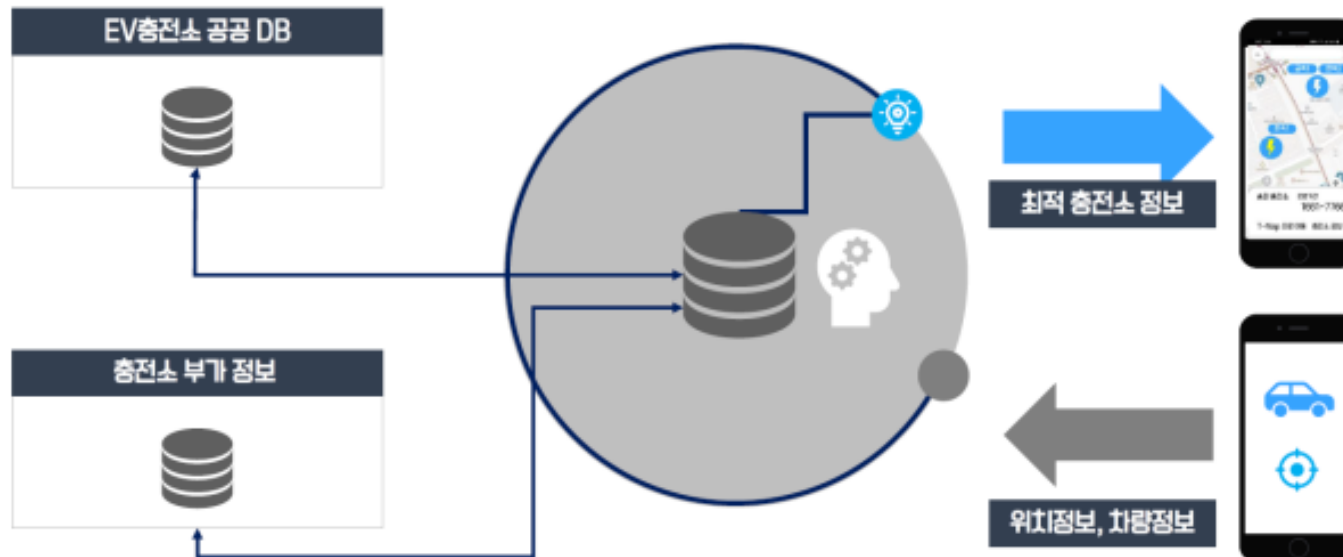
전기차 충전소 위치찾기 웹개발

필요성

- 초소형 전기차 이용 시 전기차 충전 인프라 활용은 필수적임
- 완속 충전기만 가능한 초소형전기차 특성상 이용자 편의 증진 필요

개발내용

- 차종별 이용 가능한 충전 타입 및 충전소 위치 제공
- 사용자 편의성 향상 및 서비스 고도화 통한 초소형전기차 경험 확대



초소형전기차 공유 모빌리티 발전 가능성과 기술적 한계

공유 모빌리티로서 성장 가능성

ESG, 환경보호 등 사회적 요구에 부합한 운송 수단

- 초소형 전기차 확보를 통해 탄소 배출 절감에 기여하여 사회적 가치 창출

초소형전기차 수요 증가에 따라 초소형전기차에 적합한 서비스 운영 요구

- 도시화 및 1인가구 증가에 따라 초소형 전기차의 수요 증대
- 근거리 생활형 아파트 서비스, 커뮤니티형 서비스에 적합

스마트시티 추진의 일환으로 MaaS 구축 가능

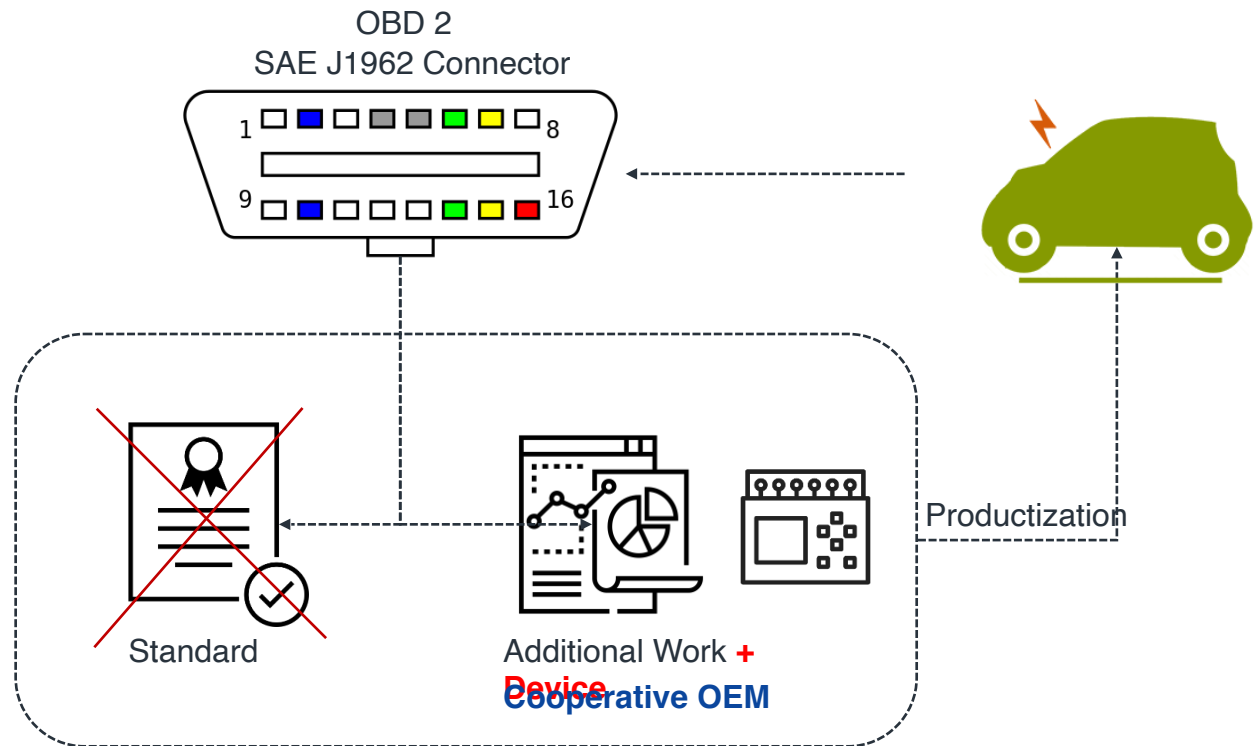
- 초소형 전기차는 퍼스널 모빌리티로 종합 모빌리티 서비스 역할 수행

초소형전기차 무인화 서비스 한계

초소형 전기차의 경우 서비스를 하기 위해 데이터 해석 및 추가 HW 장착 필요

초소형 전기차의 경우, OBD2 커넥터가 달려있지 않은 경우도 있었으며, 달려 있다고 하더라도 자동차로부터 습득할 수 있는 데이터의 종류 및 신뢰성이 부족

초소형 전기차 OEM들은 협업을 잘 해 주는 편이나, 애초에 서비스에 필요한 데이터 생성과 접근이 어려움. 대체로 추가 장치들을 설치하여 서비스 플로우가 가능하도록 하나, 신뢰성이 높지 않은 편.



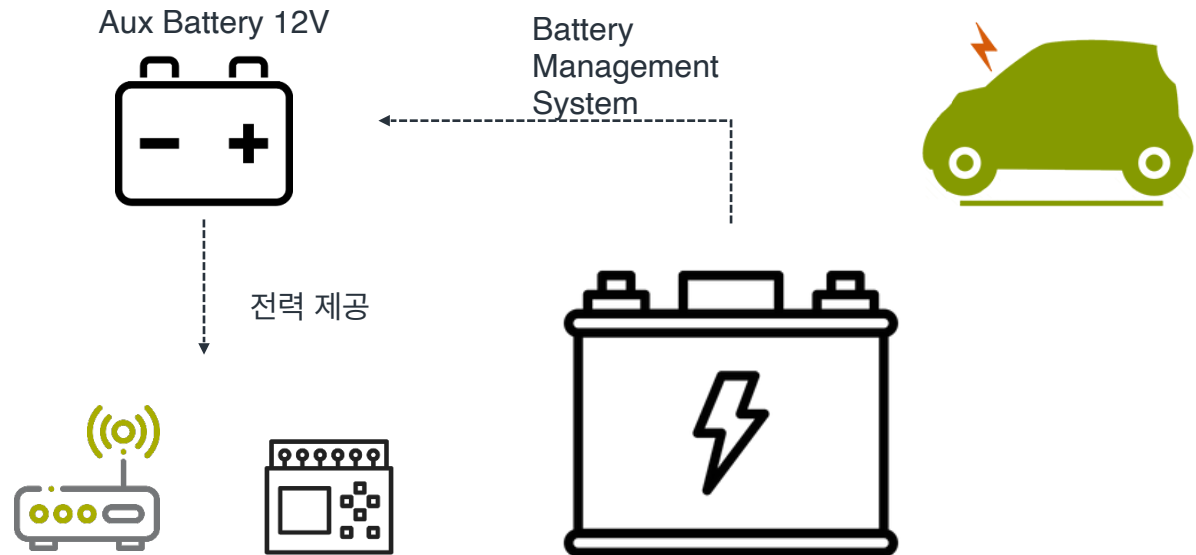
초소형전기차 무인화 서비스 한계

다소 많은 전력을 사용하나 BMS가 충분히 안정적이지 않음

서비스에 사용되는 IoT 텔레매틱스 장치들과 OEM이 추가로 장착한 HW들은 12V 보조배터리의 전원을 수시/상시로 사용함.

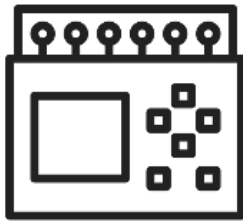
초소형 전기차는 무게/비용 절감을 위해 매우 작은 용량/크기의 보조배터리를 사용함. 또한, 메인 배터리에서 보조 배터리를 충전하는 BMS를 갖추고 있음.

그러나, BMS는 불안정하고, 보조배터리에서 사용되는 전력이 일반 자동차에서 사용되는 것 보다도 더 많기 때문에 방전 문제가 잦음. 더 큰 용량의 배터리로 튜닝하기도 하지만 근원적 문제 해결 필요



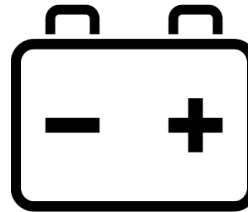
초소형전기차 미래 무인기술 발전방향

추가 장치 없는 표준 데이터 인터페이스, 배터리 관리, 적절한 차체



Data without Additional HW

- 서비스 요건 확보를 위한 추가 장치는 전력을 다소 소모하기도 하고, 작동 신뢰성이 부족함.
- 데이터 표준을 적용하고, 신뢰성 있는 내부 인터페이스 개발 필요



Aux Battery 12V

- 초소형 전기차의 보조 배터리는 용량이 적음.
- 초소형 전기차의 BMS 또한 신뢰성을 갖추고 작동하지 않음.
- 안정성 있는 BMS가 필요



Accessability Control

- 특정 초소형 전기차는 접근성 통제가 어려운 경우가 있었음.
- 서비스 특성상 접근성 통제가 꼭 필요하여, 자동차문 수준의 접근성 통제 장치가 초소형 전기차에도 꼭 필요

감사합니다.

제주특별자치도 제주시 연미길 42

T. 1661-3315 | F. 02 6969 9333

서울특별시 성동구 왕십리로 83-21, 아크로 서울포레스트 디타워 4층

T. 1661-3315 | F. 02 6969 9333

www.socar.kr

SOCAR

제주특별자치도 제주시 연미길 42
T. 1661-3315 | F. 02 6969 9333

서울특별시 성동구 왕십리로 83-21, 디타워 4F, 04769
T. 1661-3315 | F. 02 6969 9333

www.socar.kr

