

[서식 1]

## 「2020년 제주 공공데이터 활용 창업경진 대회」 참 가 신 청 서

응 모 분 야*	<input type="checkbox"/> 아이디어 기획		<input checked="" type="checkbox"/> 제품·서비스 개발	
참 여 구 분*	<input type="checkbox"/> 개인	<input checked="" type="checkbox"/> 팀(공동)		<input type="checkbox"/> 기업
팀 명	세종대학교 공간정보공학과			
아 이 템 명*	EV 읍서에			
아 이 템 소 개* ( 2 0 자 이 내 )	전기차 이용자를 위한 충전소 정보제공 서비스			
대표자*	소속	구 분	<input checked="" type="checkbox"/> 학생 <input type="checkbox"/> 회사 <input type="checkbox"/> 기타	
		소속명	세종대학교 공간정보공학과	
	성 명	이광훈	생년월일	1995 년 4 월 7 일
	연락처	010-2852-0975	E-Mail	ddonggun21@naver.com
	주 소	서울시 강북구 삼양로 173 길 46 501 호		
구성원 <small>개인 참여일 경우 제외</small>	성 명	소 속	연락처	분야 (기획,개발,디자인 등)
	조항진	세종대학교 공간정보공학과	010-7553-0101	기획, 개발, 디자인

※ \*는 필수 체크 사항이며, 참여구분에서 팀(공동)이나 기업으로 다수인이 참여하는 경우, '팀명' 작성 및 '구성원' 란에 참여자 전원 기재

본인은 『2020년 제주 공공데이터 활용 창업경진 대회』 관련 작성한 내용에 허위가 없음을 확약하며, 유의사항을 충분히 숙지하였고 경진대회 진행에 필요한 요구사항에 성실히 응할 것에 동의합니다.

2020 년                  6 월                  19 일

신청인(대표자)      이 광 훈      (서명)

제주특별자치도지사, 제주국제자유도시개발센터 이사장,  
제주창조경제혁신센터장, 제주지방기상청장 귀하

[서식2]

## 「2020년 제주 공공데이터 활용 창업경진 대회」 개인정보 수집·이용 동의서

성명	생년월일	동의여부	서명
이광훈	1995년 4월 7일	<input checked="" type="checkbox"/> 동의 / <input type="checkbox"/> 거부	이광훈
조항진	1995년 1월 1일	<input checked="" type="checkbox"/> 동의 / <input type="checkbox"/> 거부	조항진
		<input type="checkbox"/> 동의 / <input type="checkbox"/> 거부	
		<input type="checkbox"/> 동의 / <input type="checkbox"/> 거부	
		<input type="checkbox"/> 동의 / <input type="checkbox"/> 거부	

※ 개인일 경우에는 신청자만 작성, 팀 또는 기업 참여일 경우에는 참여자 전원 기재

개인정보의 수집에 대하여 거부할 권리가 있으나, 거부 시 접수 및 선정평가 대상에서 제외되는 불이익을 받을 수 있습니다.

### 1. 수집·이용 목적

- 경진대회 공모신청, 선정평가, 수상, 사후관리, 홍보 등

### 2. 수집·이용 항목

- 성명, 생년월일, 소속, 연락처, 주소, 이메일 주소

### 3. 보유 및 이용기간

- 수집된 개인정보는 경진대회 결과 최종 발표일로부터 3년 이내에 폐기하며, 공모전 수상자의 경우 제주특별자치도 수상자의 사후관리나 중앙의 경진대회에 추천할 경우 본인의 동의를 얻어 개인정보를 관련기관에 제공할 수 있음

본인은 제주특별자치도, 제주국제자유도시개발센터, 제주창조경제혁신센터, 제주지방기상청에서 주최하는 『2020년 제주 공공데이터 활용 창업경진 대회』에 공모신청 및 선정평가와 관련하여, 개인정보보호법 제15조(개인정보의 수집·이용)에 따라 개인정보 수집·이용·제공에 관련한 내용을 위와 같이 확인하고 동의합니다.

2020 년      6 월      19 일

제주특별자치도지사, 제주국제자유도시개발센터 이사장,  
제주창조경제혁신센터장, 제주지방기상청장 귀하



## 「2020년 제주 공공데이터 활용 창업경진 대회」 아이디어 제3자 공개·공유 동의서

성명	생년월일	동의여부	서명
이광훈	1995년 4월 7일	<input checked="" type="checkbox"/> 동의 / <input type="checkbox"/> 거부	이광훈
조항진	1995년 1월 1일	<input checked="" type="checkbox"/> 동의 / <input type="checkbox"/> 거부	조항진
		<input type="checkbox"/> 동의 / <input type="checkbox"/> 거부	
		<input type="checkbox"/> 동의 / <input type="checkbox"/> 거부	
		<input type="checkbox"/> 동의 / <input type="checkbox"/> 거부	

※ 개인일 경우에는 신청자만 작성, 팀 또는 기업 참여일 경우에는 참여자 전원 기재

### 1. 아이디어 제3자 공개·공유 목적

- 응모된 아이디어에 대한 평가와 경진대회 관리 및 운영에 관련한 업무 수행

### 2. 아이디어 공개·공유 항목

- 응모된 아이디어 및 제품(서비스)의 기능, 사용하는 데이터 종류, 효과성 등

### 3. 아이디어 보유·이용기간

- 수집된 개인정보는 경진대회 결과 최종 발표일로부터 3년 이내에 폐기하며, 공모전 수상자의 경우 제주특별자치도 수상자의 사후관리나 중앙의 경진대회에 추천할 경우 본인의 동의를 얻어 아이디어를 관련기관에 제공할 수 있습니다.

### 4. 아이디어 제3자 공개·공유에 동의하지 않을 권리 및 동의하지 않을 경우의 불이익

- 정보주체는 제출한 기획 아이디어의 공개·공유를 거부할 권리가 있음
- 아이디어의 공개·공유에 동의하지 않을 경우, 본 경진대회 참가신청 불가

본인은 「2020년 제주 공공데이터 활용 창업경진 대회」에서  
본인 아이디어의 제3자 공개·공유에 동의합니다.

2020 년      6 월      19 일

제주특별자치도지사, 제주국제자유도시개발센터 이사장,  
제주창조경제혁신센터장, 제주지방기상청장 귀하

[서식4]

## 「2020년 제주 공공데이터 활용 창업경진 대회」 참 가 자 서 약 서

성명	생년월일	동의여부	서명
이광훈	1995년 4월 7일	<input checked="" type="checkbox"/> 동의 / <input type="checkbox"/> 거부	이광훈
조항진	1995년 1월 1일	<input checked="" type="checkbox"/> 동의 / <input type="checkbox"/> 거부	조항진
		<input type="checkbox"/> 동의 / <input type="checkbox"/> 거부	
		<input type="checkbox"/> 동의 / <input type="checkbox"/> 거부	
		<input type="checkbox"/> 동의 / <input type="checkbox"/> 거부	

※ 개인일 경우에는 신청자만 작성, 팀 또는 기업 참여일 경우에는 참여자 전원 기재

본인은 제주특별자치도, 제주국제자유도시개발센터, 제주창조경제혁신센터, 제주지방기상청에서 주최하는 『2020년 제주 공공데이터 활용 창업경진 대회』 출품작에 대해 다음 각 호의 규정에 동의함을 서약합니다.

1. 공모전의 제반 규정을 준수하며, 이를 준수하지 않을 경우 불이익을 받을 수 있음
2. 출품작의 저작권으로 인하여 발생하는 민.형사상 책임은 출품자에게 있음
3. 당선된 제품(서비스)의 저작권은 제작자에게 있으나, 주최측이 개발 소스를 요청할 경우 제출해야 하며, 홍보 등의 활동을 위해 이미지 및 아이디어가 활용될 수 있음
4. 제출된 서류 및 출품작은 반환하지 않으며, 최장 3년 동안 보존될 수 있음
5. 기 제출 혹은 수상경력이 있는 작품이거나 제3자의 권리를 침해하는 것으로 판명이 된 작품은 수상 후에도 수상취소 및 지원금 회수를 할 수 있으며, 이로 인한 모든 민/형사상 책임은 작품 제출자에게 있음

2020 년      6 월      19 일

제주특별자치도지사, 제주국제자유도시개발센터 이사장,  
제주창조경제혁신센터장, 제주지방기상청장 귀하

## 「2020년 제주 공공데이터 활용 창업경진 대회」 사 업 계 획 서

제품·서비스명 : EV옵서예

### 1 개발 서비스 개요

#### 1-1. 개발 서비스의 기능 및 특징

##### 1-1-1. 개요

전기차 충전소 정보제공 서비스 EV옵서예는 웹 기반 애플리케이션으로 여행, 출장 그리고 그 밖의 다른 이유로 전기차 이용 비율이 높고 무공해를 추진하는 제주도를 방문할 계획을 하거나 방문하고 있는 사용자들이 전기를 이용하여 이동할 때 전기차 충전을 위한 충전소의 위치와 충전시간 동안 시간을 낭비하지 않도록 충전소를 기준으로 반경 1000M 이내의 음식점, 관광지과 같이 충전 외에 다른 행동을 할 수 있는 장소들의 정보를 제공한다. 또한 전기차 충전소에 일반 차량이 불법주차 되어있는 경우 이를 촬영하여 전기차 여부와 번호판을 인식하여 이들을 이메일로 신고할 수 있게 하여 전기를 이용한 제주도 방문을 쾌적하게 만들어 준다.

##### 1-1-2. 서비스의 기능 및 기술

EV옵서예는 사용자의 위치를 받아와 그 주위의 전기차 충전소를 확인할 수 있도록 이것을 지도 인터페이스 위에 나타내는 기능, 전기차 충전소 데이터를 가공하여 실시간 전기차 충전소의 상태를 나타내는 기능, 모든 전기차 충전소 각각을 기준으로 반경 1,000M 이내의 구역에 포함된 음식점, 관광지 등과 같은 장소들을 목록화하여 제공하는 주변 탐색 기능, 전기차 충전소에 주차되어있는 불법주차 차량 들을 신고하기 위한 신고 기능이 구현돼있다.



번호	기능	설명	사용기술	사용데이터
1	충전소 마커	충전소의 위치에 마커를 띄워 장소 표시	카카오맵 오픈 API	경위도 좌표
2	주변탐색	충전소 기준으로 반경 1,000M 내의 장소들 탐색	카카오맵 오픈 API JAVA SCRIPT	경위도 좌표 충전소 ID
3	불법주차 신고	차량 이미지를 업로드하여 불법주차 여부 판단 후 신고	Flask	-
4	실시간 충전소 상태	충전소의 실시간 상태를 나타냄	Tomcat ajax JAVA SCRIPT	경위도 좌표 충전기 상태 충전소 주소
5	충전소 검색	충전소의 이름으로 검색	JAVA SCRIPT	충전소 이름 충전소 주소

표1. EV읍서예의 주요 기능들

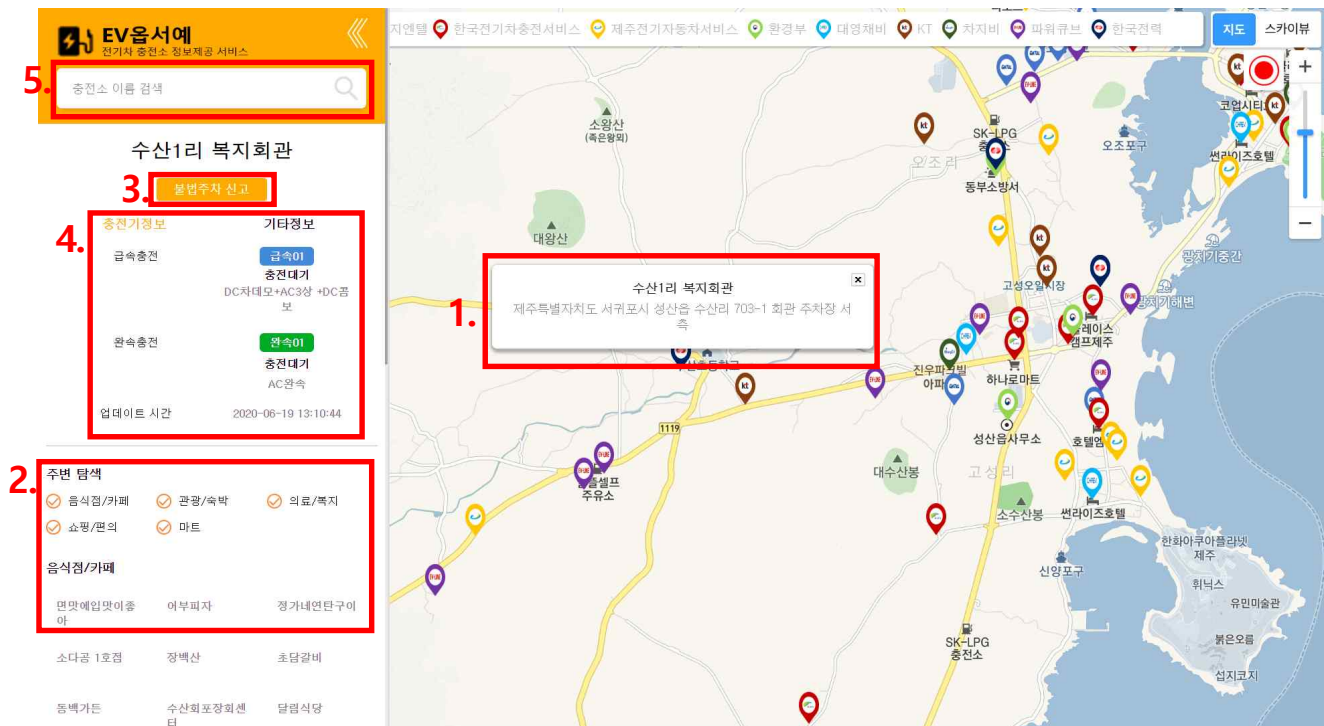


그림1. EV읍서예의 UI

EV오피서에는 웹 애플리케이션인 만큼 백엔드 서버에서 오픈 API로 제공되는 데이터를 받아와 사용자 인터페이스를 담당하는 클라이언트로 전달하여 이를 UI로 제공하는 방식으로 구현하였다. 서버는 사용자의 요청이 들어오면 공공데이터를 받아오는 것을 이를 구현한 JAVA 서블릿이 웹 애플리케이션 서버인 TOMCAT에서 실행되는 방식으로 동작한다. 서버는 받아온 데이터를 XML형식으로 클라이언트로 제공하고 클라이언트의 기본적인 웹 페이지는 HTML로 마크업되었고 이를 CSS로 스타일을 적용하고 JAVA SCRIPT로 동적인 기능들을 직접 구현하여 인터페이스를 제공한다. 사용자와 전기차 충전소의 위치를 나타내기 위해서는 브라우저상에서 지도를 생성해야 하는데 이를 위해 카카오맵 오픈 API를 사용하였고 생성된 지도상에 사용자의 위치와 서버로부터 전달받은 전기차 충전소의 위치를 마커로 나타내고 이에 대한 주변 탐색을 하는 기능에도 마찬가지로 카카오맵 오픈 API를 사용하였다. 이렇게 얻은 주변 탐색 결과를 대표적으로 전기차가 충전되는 동안 다른 일을 할 수 있는 음식점/카페, 관광지/숙박, 의료/복지, 문화시설/편의, 마트로 목록화시켜 사용자에게 제공한다.

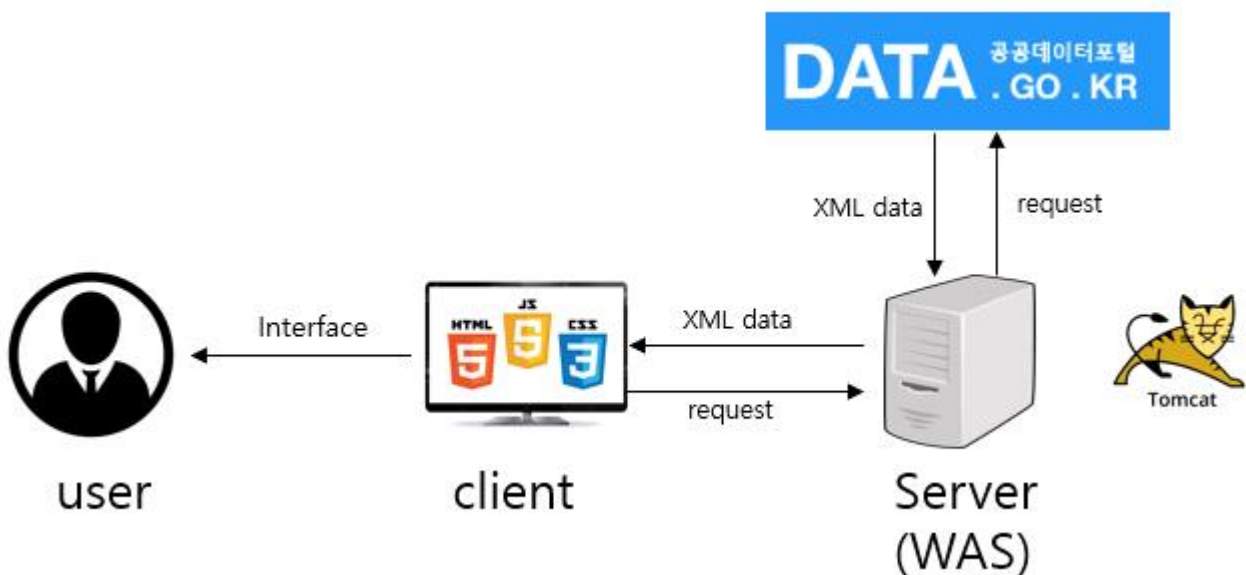


그림 2. EV오피서예의 작동 구조

불법주차 신고 기능은 신고 버튼을 누르면 신고 기능이 포함된 페이지가 팝업창으로 열리게끔 구현하였다. 이 페이지는 머신러닝의 하나인 템플릿 매칭을 실행하는 페이지로써 이를 구현하기 위해서 PYTHON 웹 프레임워크인 FLASK를 사용했다. 차량의 사진을 업로드 하면 차량의 번호판을 자동으로 인식하여 해당 차량이 전기차인지 아닌지를 판단하여 전기 차량이 전기차 충전소에 주차되어있을 경우를 제외하고 일반 차량일 경우 신고가 가능하게 구현되어있다.



그림 3. 일반 차량을 업로드 할 경우 신고하기가 가능



그림 4. 전기차를 업로드 할 경우



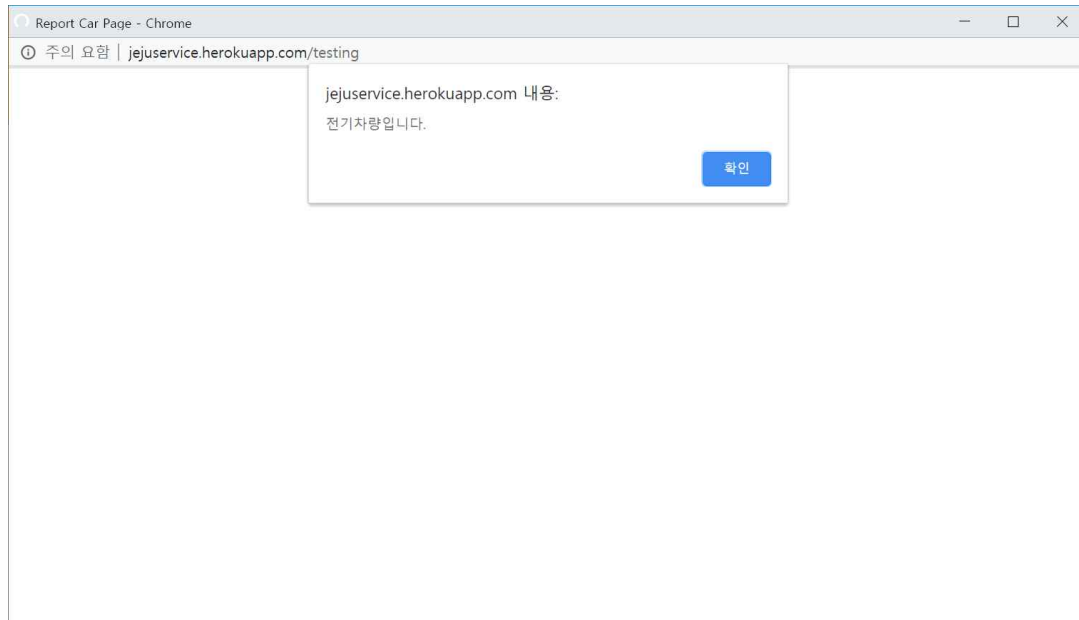


그림 5. 정상적인 경우이므로 메시지 창 띄우기

## 1-2. 공공데이터의 활용 적정성

### 1-2-1. 개발에 활용된 공공데이터

전기차 충전소의 위치와 상태를 나타내기 위해서는 사용 중 혹은 사용 대기 상태를 나타내고 경위도 좌표가 포함된 데이터가 필요했는데 이것들이 포함된 공공데이터 포털([www.data.go.kr](http://www.data.go.kr))에서 환경부와 한국전력공사에서 XML형식으로 제공하는 '전기차 충전소 운영정보' 데이터를 사용했다. 하지만 이 데이터들은 전국의 모든 전기차 충전소 운영정보를 제공하는 데이터기 때문에 제주도 지역의 데이터만 가공하는 과정이 필요하였다.

항목명(영문)	항목명(국문)	항목크기	항목구분	샘플데이터	항목설명
resultCode	결과코드	2	1		결과코드
resultMsg	결과메세지	50	1		결과메세지
numOfRows	한 페이지 결과 수	4	1	10	한 페이지 결과 수
pageNo	페이지 번호	4	1	1	페이지 번호
totalCount	전체 결과 수	4	1	8	전체 결과 수
items	목록		0..n		목록
addr	충전소주소	255	1	전라남도 나주시 전력로 55	충전소주소
chargeTp	충전기타입	1	1	2	1 : 완속 2 : 급속
cpId	충전기ID	12	1	13	충전기ID
cpNm	충전기명칭	20	1	급속01	충전기명칭
cpStat	충전기 상태 코드	2	1	1	1 : 충전가능 2 : 충전중 3 : 고장/점검 4 : 통신장애

	cpTp	충전방식	2	1	8	5 : 통신미연결 1 : B타입(5핀) 2 : C타입(5핀) 3 : BC타입(5핀) 4 : BC타입(7핀) 5 : DC차데모 6 : AC3상 7 : DC콤보 8 : DC차데모 +DC콤보 9 : DC차데모 +AC3상 10 : DC차데모 +DC콤보+AC3 상
	csId	충전소ID	12	1	9	충전소ID
	csNm	충전소 명칭	50	1	본사(나주)	충전소 명칭
	lat	위도	20	1	35.02636975	위도
	longi	경도	20	1	126.7844551	경도
	statUpdateDatetime	충전기 상태 갱신 시각	20	1	2017-02-22 13:02:22	충전기 상태 갱신 시각

### 1-2-2. 공공데이터의 활용빈도, 비중, 중요성

개발 서비스에 사용된 공공데이터는 서비스 제공에서 많은 부분을 차지한다. 사용자 인터페이스 측면에서 충전소의 위치에 마커를 나타내거나 이를 클릭하면 충전소의 정보 및 주변 탐색이 이루어지는 것으로 구현되어있는데 모두 데이터가 존재해야 가능하다. 당장 마커를 지도 위에 표현하기 위해서는 경위도 좌표가 필요하고 마커를 클릭하면 나타내는 정보들도 제공하는 데이터에 포함되어 있다. 때문에 어느 하나라도 제공되지 않는다면 사용자 인터페이스 및 정보제공에서 문제가 발생한다.

### 1-2-3. 공공데이터의 획득의 지속성 및 활용범위, 가공 등의 가능성

서비스를 이용하기 위하여 브라우저에서 접속하여 서버로 첫 요청을 전송할 때 서버는 공공데이터를 요청하여 가져온다. 즉 실시간으로 최신화되어 서버에 제공되는 데이터들을 가공하여 사용자에게 제공한다. 그렇기 때문에 공공데이터 획득은 서버에서 지속적으로 이루어지고 최신화가 완료된 데이터를 제공받기 때문에 따로 데이터 최신화 과정이 필요가 없다. 서버에서는 받아온 데이터를 XML 형식으로 브라우저에 응답하고 브라우저에서는 이를 가공하여 사용자 인터페이스를 구현한다. 서비스 내에서 데이터의 활용범위 또한 데이터의 모든 항목이 사용자 인터페이스를 제공하는 과정에서 사용되기 때문에 굉장히 넓고 다른 전기차 충전소 관련 서

비스를 개발하고자 할 때도 충전소의 모든 정보가 포함되어 있어 유용하게 사용될 것이다.

### 1-3. 기존 서비스와의 차별성 및 독창성(차별성)

#### 1-3-1. 기존 서비스와의 비교

전기차 충전소의 위치 정보와 이에 대한 실시간 정보를 제공하는 서비스와 앱은 기존에도 존재한다. 대표적인 예로 환경부에서 제공하는 전기차 충전소 모니터링 서비스(<https://ev.or.kr/evmonitor>)와 한국전력에서 제공하는 서비스가 있다. 하지만 이 서비스들에는 전기차가 충전되는 동안 다른 일을 할 수 있는 장소들을 제공하지는 않고 어디까지 전기차 충전소의 위치 및 상태정보를 제공한다.

EV오피서에는 전국적인 충전소 정보는 제공하지 않고 특별히 렌트카 여행객이 많고 동시에 전체 차 대비 전기차의 비율도 높은 제주도의 충전소 정보만 제공하고 다른 지역의 전기차 충전소 정보를 대신하여 충전소 기준 가까운 다른 장소들에 대한 정보를 제공한다.

또한 EV오피서와 같이 전기차 충전소 주변의 다른 장소들을 제공해주는 서비스도 존재하지만 이는 전국의 충전소를 모두 다루고 그 각각에 대해서 주변 탐색을 실행하기 때문에 용량이 굉장히 크고 무겁다. 하지만 EV오피서에는 제주도에만 집중하였기 때문에 상대적으로 용량이 작고 빠르다.

#### 1-3-2. 개발 서비스의 창의적, 독창적인 기술, 서비스

EV오피서에는 전기차 충전소에 불법주차 되어있는 일반 차량을 인식하여 불법주차 신고를 할 수 있게 구현하였다. 정부는 2019년 1월 1일부터 '환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령'의 개정 및 3개월의 계도 기간이 종료됨에 따라, 전기자동차 충전 구역에 일반 자동차를 주차하거나 물건을 적치하여 충전을 방해할 경우 과태료를 부과하는 단속을 시작했다. 전기차의 운행량이 많아지고 주차공간과 충전소가 많이 확보되어야 할 필요성이 있는 시기에 단속반을 따로 구성하여 단속할 뿐 아니라 전기차 사용자들이 스스로 단속하고 불법적인 행동을 축소 시킬 수 있는 것에 이바지 할 수 있다는 것과 제주도 방문객들을 대상으로 전기차를 사용하고자 하는 가능성을 높임으로써 전기차의 수요를 늘리는 것을 기대하여 해당 기능을 구현하였다.



## ② 창업 및 사업화 계획

### 2-1. 개발된 제품 및 서비스를 활용한 창업 계획

#### 2-1-1. 창업 계획 및 추진방향

- 참가자(팀)의 창업(사업) 등 추진의지에 대해서 구체적으로 작성

비슷한 서비스들은 많지만 환경부, 한국전력과 같은 공기업에서 제공하는 서비스 이외에는 좋은 서비스들을 찾아보기 힘들다. 따라서 신고 기능과 같은 지금과 같은 단속이 필요한 시기에 필요한 기능들이 추가되면 일반 차량 들도 전기차 충전구역에 주차를 함부로 하지 못하고 전기차 사용에 있어서 조금 더 쾌적해질 것이다. 이와 같은 현상을 이용하여야 하는 불법주차 단속의 역할을 맡은 부서나 전기차 사용을 독려하는 다른 업체에서 사용을 독려하면 사용자가 많이 모일 것으로 예상되기 때문에 가장 좋은 방향은 이들과 협력하는 것이다.

현재는 도메인이 등록되어 있지 않지만 도메인을 등록하고 서비스 할 것을 계획하고 있다. 개인 PC에서 서버를 운영하기 때문에 현재에는 실제 서비스는 쉽지 않을 거라 판단되어 서버 증설이 필요하고 기본적인 기능들은 모두 구현했지만 추가로 요구되는 요구사항들은 지속적으로 최신화 시킬 예정이다.

#### 2-2. 개발된 제품 및 서비스의 사업화 계획(사업화계획 우수성)

EV오피서예의 타겟은 전기차 사용자들이고 전기차 사용자들이 신고 기능으로 일반 차량 사용자들을 견제함으로써 전기차 사용자들은 전기차를 위한 구역만을 이용하고 일반 차량은 그렇지 않은 구역을 이용하여 서로가 쾌적하게 이용하기 위함이다. 따라서 이를 추구하는 업체나 개인이 사용함으로써 홍보가 필요하다. 실제로 이런 홍보 과정을 거치게 되면 사용자가 많아지게 될 것이고 사용자로 하여금 실제로 제주도를 방문하여 전기차를 이용 시 실제 전기차의 구역에서 일반 차량의 견제 효과가 있는지, 효과적으로 정보제공이 되었는지 판단하여 요구사항들이 추가될 것이다. 가장 이상적인 결과는 이러한 과정을 반복적으로 거쳐서 사용자들을 서비스의 회원으로 등록해서 하나의 플랫폼으로 성장하는 것이다.