용인시 전기차 완속 충전소입지 선정 모델개발

LG 유플러스

출제의 배경

글로벌에너지 정보분석기업 S&P 글로벌플래츠(S&P Global Platts)에 따르면,

지난해 경량차 기준으로 순수 전기차와 플러그인 하이브리드 차량을 포함한 전기차 판매량은 역대 최다인 629만대로, 전년대비 2배(102%), 2019년 대비 3배 가량이 늘어, 전체 자동차 시장의 8.9%를 점유한 것으로 나타났다.

특히 한국만 보면 2021년 전기차 판매량이 전년대비 112% 신장, 전 세계서 가장 증가폭이 컸다. 반면, 전 세계 내연기관차 판매량은 전년대비 2.8% 소폭 늘었지만 코로나19 이전인 2019년 실적의 85% 정 도에 그쳤다

<u>완성차 업체들의 판매목표를 충족할 만큼 소비자 수요가 따라오기에는 아직 걸림돌이 존재한다고 분석</u> 하며 **△충전인프라 확대** △전기차 생산비 하락 △부품 공급망 확보 등을 선결과제로 꼽았다.

플래츠의 전기차 부문 분석가인 데이비드 카파티는 "소비자들이 망설임 없이 전기차를 선택하려면 충전소가 확대되고 내연기관차와 전기차 가격 격차가 줄어야 하는데 이를 위해서는 보조금 지원 등 정부의역할이 결정적"이라며 "배터리, 반도체 등 핵심부품을 서로 다른 시간대의 국가에서 따로따로 조달해오느라 길어지는 생산시간을 고려하면 공급 체인 각 부분의 생산 능력이 강화되고 유기적으로 연계돼야 한다"고 강조했다.

출처:에너지신문(http://www.energy-news.co.kr)



출제의 배경

환경부는 2025년까지 전기차 113만대, 급속충전기 1만2천기, 완속 충전기 50만기 목표 우리나라의 충전기 대당 전기차 대수는 2.4대로(미국 16대, 일본 10대) 여유있다고 느껴지 지만 전기차 충전소는 소비자들이 원하는 충전타입으로 소비자들이 원하는 장소에 설치 되 어야 하는 것이 관건

	급속 충전소	완속 충전소
전력 공급 용량	50km	3~7
충전 소요 시간	완전 방전 상태에서 80% 충전까지 약 30분 소요	완전 방전 상태에서 80% 충전까지 약 4~5시간 소요
충전소 설치 장소	주로 고속도로 휴게소, 공공기관 등에 설치됨	주로 주택이나 아파트 등 주거지 설치
100km 당 전기요금	2700원	1100원



출제 문제

지역

● 경기도 용인시 지역 (거주지 기준 & 활동지 기준).

조건

완속 충전으로 충전(7~8시간 충전소요)할 수 있는 최적 충전 거점을 확보

관련 참조사항

- -전기차 충전구역이 확보되어야 하는 충전기 유형으로, 해당 주차구역에 전기 차 충전 목적 이외 차량은 주차가 금지됨 (※ 전기차충전방해 금지법,산자부)
- 100대 이상 주차가능 아파트, 구축은 3년이내 2%, 신축 5%의 주차공간을 전기차 충전구역으로 제공 필요.
 - (※ 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령)



TIP

거주지(아파트) 선정 대상

- 주차면수가 많은 아파트 단지 (※ 전국아파트연합회 : 아파트정보 DB 사용)
- ☞ 세대수가 많을수록, 전기차 변경 확률 높고, 전기차 충전구역 대상 수 많음
- 현재 거주자 중 전기차 보유자가 많은 단지
- (※ 환경부 : 아파트별 충전기 등록 수량 정보 사용)
- 출퇴근을 자차로 이동하는 세대가 많은 아파트 (e.g. 경기도 → 서울 출퇴근)
- ☞ 이동거리가 길수록 전기차 변경 요구가 높으며, 전기차 충전에 대한 이용금액 도 높을 수 있음.
- ☞ 기타 부동산 DB,유가 DB, 공공주차장 DB, 전기차 충전소 DB...등 활용

https://www.data.go.kr/data/15013115/standard.do



[이용률 TDP 3D 완속충전기 정보]

순위	운영기관	충전속도 (kWh)	지역	장소	월명균 이용 <u>횟수</u>	월평균 이용시간(분)	
1	제주전기자동차서비스	완속(7)	제주	공동주택	16	33,995	
2	에버온	완속(7)	경기 화성	공동주택	10	32,339	
3	에버온	완속(7)	서울	공동주택	25	32,249	
4	한국전기차충전서비스	완속(7)	경기 안산	공공기관	17	31,782	
5	한국전기차충전서비스	완속(7)	서울	공공기관	16	31,600	
6	한국전기차충전서비스	완속(7)	전북 전주	공공기관	37	30,677	
7	한국전기차충전서비스	완속(7)	광주	공공기관	28	30,630	
8	대영채비	완속(7)	울산	공공기관	32	29,997	
9	대영채비	완속(7)	울산	공공기관	29	29,805	
10	한국전기차충전서비스	완속(7)	전북 전주	공공기관	38	29,589	
11	한국전기차충전서비스	완속(7)	경기 의정부	공공기관	28	29,342	
12	한국전기차충전서비스	완속(7)	경기 수원	공공기관	33	29,285	
13	대영채비	완속(7)	울산	공공기관	23	29,207	
14	대영채비	완속(7)	울산	공공기관	37	28,849	
15	제주전기자동차서비스	완속(7)	제주	공동주택	8	28,828	
16	한국전기차충전서비스	완속(7)	제주	마트	36	28,379	
17	한국전기차충전서비스	완속(7)	제주	공영주차장	37	28,148	
18	제주전기자동차서비스	완속(7)	경기 고양	공동주택	25	27,916	
19	대영채비	완속(7)	울산	공공기관	36	27,831	
20	한국전기차충전서비스	완속(7)	서울	공영주차장	23	27,666	
21	한국전기차충전서비스	완속(7)	충남 논산	공공기관	26	27,586	
22	한국전기차충전서비스	완속(7)	제주	공영주차장	39	27,310	
23	매니지온	완속(7)	세종	공동주택	28	27,125	
24	에버온	완속(7)	서울	공동주택	9	27,064	
25	제주전기자동차서비스	완속(7)	제주	공동주택	9	26,912	
26	에버온	완속(7)	경기 김포	공동주택	38	26,707	
27	대영채비	완속(7)	울산	공공기관	18	26,465	
28	제주전기자동차서비스	완속(7)	제주	공공기관	29	26,321	
29	대영채비	완속(7)	울산	공공기관	22	26,094	
30	한국전기차충전서비스	완속(7)	경기 안산	공공기관	32	26,032	
				•	•	•	

사업적 기준으로는(참조가능의견) 충전기 1기 당,

- ① 월평균 이용 횟수가 15회 이상 이면서,
 - ② 월평균 총 이용시간이 30,000분 이상으로 예측되는 경우

수익성이 있다고 판단 가능

데이터 명세(거주지 기준) 기준월: 2022년 6월 1일~30일

- * 주활동지 : 9시~19시에 1개월간 최빈 지역/ 거주지 : 19시~익일 9시에 1개월간 최빈 지역
- 야간 근무자의 경우도 주활동지와 거주지가 바뀔수 있음
- * 전국민 확대계수 : 거주지 기준으로 유플러스 고객과 주민등록 인구를 비교하여 지역별로 할당한 계수

컬럼순서	컬럼명	속성명	설명	데이터타입	예시	비고
1	BASE_DT	기준일자	데이터 기준일자	string	20210301	22년 6월 1일~31일
2	DOW	요일	요일(월~일)	string	1	
3	CCW_CD	시군구코드	셀 위치 시군구코드	string	5011	용인시한정
4	CCW_NM	시군구명	셀 위치 시군구명	string	용인시	용인시한정
5	ADNG_CD	행정동코드	셀위치 행정동코드	string	50110660	
6	ADNG_NW	행정동명	셀 위치 행정동명	string	노형동	
7	CELL_ID	셀ID	지형지물정보 셀 ID	bigint	65391879	
8	CELL_XCRD	Cell center X	셀 중심점 Y 좌표 (위도)	float	126.4708557	
9	CELL_YCRD	Cell center Y	셀 중심점 X 좌표 (경도)	float	33.47246552	
10	GENDER	성별	성별 구분코드	string	F	
11	AGE	연령	연령대 ID	float	0	1: 0~9세, 2: 10~14세, 3: 15~19세, 4: 20~24세, 5: 25~29세, 6: 30~34세, 7: 35~39세, 8: 40~44세, 9: 45~49세, 10: 50~54세, 11: 55~59세, 12: 60~64세, 13: 65~69세, 14: 70세 이상)
12	APP_WEB	앱웹	전기차 관련 앱	string	해피차저	테이블 별도 제공
13	TIME_ZONE	시간	시간대	string	3	1: 0시~6시, 2: 6시~9시, 3: 9시~12시, 4: 12시~18시, 5: 18시~21시, 6: 21시~24시(시간대는 변경 가능)
14	Count	실행자수	앱/웹 실행자수	float	3.464	거주지 기준 전국민 확대계수 적용한 사람수 제공

데이터 명세(활동지 기준) 기준월: 2022년 6월 1일~30일

- * 주활동지 : 9시~19시에 1개월간 최빈 지역/ 거주지 : 19시~익일 9시에 1개월간 최빈 지역
- 야간 근무자의 경우도 주활동지와 거주지가 바뀔수 있음
- * 전국민 확대계수 : 거주지 기준으로 유플러스 고객과 주민등록 인구를 비교하여 지역별로 할당한 계수

컬럼순서	컬럼명	속성명	설명	데이터타입	예시	비고
1	BASE_DT	기준일자	데이터 기준일자	string	20210301	22년 6월한정
2	DOW	요일	요일(월~일)	string	1	
3	CCW_CD	시군구코드	셀 위치 시군구코드	string	5011	
4	CCW_NM	시군구명	셀 위치 시군구명	string	제주시	
5	ADNG_CD	행정동코드	셀위치 행정동코드	string	50110660	
6	ADNG_NW	행정동명	셀 위치 행정동명	string	노형동	
7	CELL_ID	셀ID	지형지물정보 셀 ID	bigint	65391879	
8	CELL_XCRD	Cell center X	셀 중심점 Y 좌표 (위도)	float	126.4708557	
9	CELL_YCRD	Cell center Y	셀 중심점 X 좌표 (경도)	float	33.47246552	
10	GENDER	성별	성별 구분코드	string	F	
11	AGE	연령	연령대 ID	float	0	1: 0~9세, 2: 10~14세, 3: 15~19세, 4: 20~24세, 5: 25~29세, 6: 30~34세, 7: 35~39세, 8: 40~44세, 9: 45~49세, 10: 50~54세, 11: 55~59세, 12: 60~64세, 13: 65~69세, 14: 70세 이상)
12	APP_WEB	앱웹	전기차 관련 앱	string	해피차저	테이블 별도 제공
13	TIME_ZONE	시간	시간대	string	3	1: 0시~6시, 2: 6시~9시, 3: 9시~12시, 4: 12시~18시, 5: 18시~21시, 6: 21시~24시(시간대는 변경 가능)
14	Count	실행자수	앱/웹 실행자수	float	3.464	거주지 기준 전국민 확대계수 적용한 사람수 제공

평가기준

외부데이터 MASH-UP 유효 데이터를 얼마만큼 잘 입수, 연계, 활용 하는가?

최적화 정의 사업목적에 부합하는 최적화를 위해 추가적인 지수를 얼마나 잘 개발, 활용하였는가? (최소비용, 최대수요 외)

타당성

선정된 입지에 대한 사회적 형 평성 및 타당성 논리가 얼마나 적정한가?



감사합니다.

