

Issue Monitor

충전 인프라 산업의 부상,
시장 선점을 위한 3가지 질문

August 2023 | 제156호

삼성KPMG 경제연구원

—
home.kpmg/kr

총선 인프라 산업의 부상, 시장 선점을 위한 3가지 질문

Issue Monitor | August 2023

Contacts

삼성KPMG 경제연구원

김나래
수석연구원

Tel: +82 2 2112 7095
nkim15@kr.kpmg.com

엄이슬
책임연구원

Tel: +82 2 2112 3918
yeom@kr.kpmg.com

정미주
선임연구원

Tel: +82 2 2112 4802
mijujung@kr.kpmg.com

본 보고서는 삼성KPMG 경제연구원과 KPMG Member firm 전문가들이 수집한 자료를 바탕으로 일반적인 정보를 제공할 목적으로 작성되었으며, 보고서에 포함된 자료의 완전성, 정확성 및 신뢰성을 확인하기 위한 절차를 밟은 것은 아닙니다. 본 보고서는 특정 기업이나 개인의 개별 사안에 대한 조언을 제공할 목적으로 작성된 것이 아니므로, 구체적인 의사결정이 필요한 경우에는 당 법인의 전문가와 상의하여 주시기 바랍니다. 삼성KPMG의 사전 동의 없이 본 보고서의 전체 또는 일부를 무단 배포, 인용, 발간, 복제할 수 없습니다.

Contents

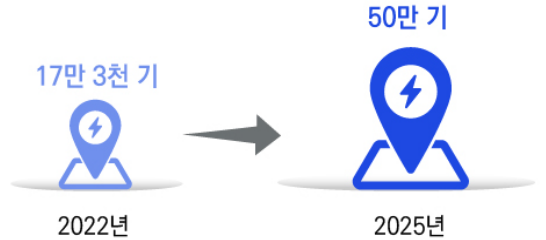
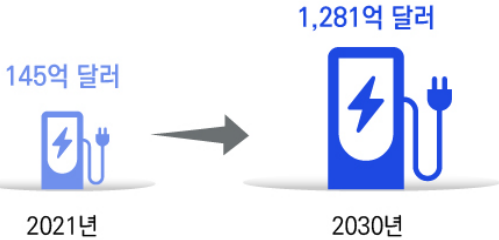
	Page
Infographic Summary	3
충전 인프라 시장을 견인하는 전기차 시장	4
전기차, 자동차 시장의 루키(Rookie)에서 이제는 대세로	4
연간 전기차 판매량 800만 대, 충전 인프라 산업 성장의 서막	6
전기차 충전 인프라 시장 현황과 전망	8
충전 인프라 시장, 충전기 제조 및 충전소 구축 그 이상	8
전 세계 충전 인프라 시장 현황 및 전망	9
국내 충전 인프라 시장 현황 및 전망	11
[참고] 국내 전기차 인프라 보급 현황 및 차충비	12
전기차 충전 인프라 시장 밸류체인과 소비자 Pain Point	13
전기차 충전 인프라 시장의 밸류체인 구성	13
[참고] 지역 및 충전 속도에 따른 충전기 표준 규격	15
전기차 충전 인프라 이용자의 불편사항(Pain Point)	16
전기차 충전 인프라 시장 선점을 위한 핵심 질문 3가지	18
충전 인프라 시장 선점을 위해 선결되어야 할 질문	20
핵심 질문과 충전 인프라 생태계 내 주요 참여자 간 연관관계	20
① 어떤 충전소를 어디에 구축할 것인가?	22
② 충전 인프라에 대한 소비자의 불안을 어떻게 개선할 것인가?	27
③ 충전 관련 서비스를 통해 고객의 충전소 이용을 촉진하려면?	33

Infographic Summary



전 세계 충전 인프라 시장 전망 (금액)

국내 완속 충전 인프라 전망 (개수)



1 어떤 충전소를 어디에 구축할 것인가?

관련 기업 동향

-chargepoint-
주차장을 갖춘 기업, 주택 중심 구축

EVgo
FAST CHARGING
급속 충전 필요 시설 중심 구축

구축 시 고려사항

- ① 전기차 충전 행태
- ② 충전 거점의 속성
- ③ 기업의 보유 역량

2 충전 인프라에 대한 소비자 불안을 어떻게 낮출까?

관련 기업 동향

Walmart*
미국 전역에 위치한 점포 적극 활용,
고객은 원하는 시간에 방문 가능

CHAEVI
충전기 예약 기능 → 충전 시간 감축

개선 방향

기업 기존 핵심 역량과
충전 인프라 산업을 연계하여
소비자에게 차별화된 혜택을 제공

3 충전 관련 서비스를 통해 충전소 이용을 촉진하려면?

관련 기업 동향

PlugShare
충전소 관련 정보 정확성 제고 및
시간 정보 제공

elcvery
이동형 충전 및 선제적 충전 서비스

이용 촉진 방향

고객 기반을 확대하고 충성도를
강화하여 서비스 개선·혁신의
지속가능성 확보 필요

충전 인프라 시장을 견인하는 전기차 시장

전기차, 자동차 시장의 루키(Rookie)에서 이제는 대세로

오늘날, 전기차는 자동차 산업의 대세로 확실히 자리매김했다. 프랑스의 발명가인 구스타프 트루베가 전기 동력 기반의 삼륜 자동차를 최초로 운행한 지 약 140여 년 만이다. 전기차가 자동차 산업에서 입지를 공고히 다지기까지 발생한 주요 사건을 간략히 알아보자.

전기차의 시초라고 할 수 있는 전기 동차(電氣 動車)는 영국의 로버트 앤더슨이라는 사업가에 의해 1830년대에 발명되었다. 또한 동 시대에 미국과 영국에서 각각 전기 기관차가 발명되면서 전력을 동력원으로 삼는 탈것들이 나타나기 시작했다. 이후 1850년대에 이르러 축전지가 발명되었고 1880년에는 이를 더욱 개선한 형태가 개발되면서 전기차의 발전에 이바지했다.

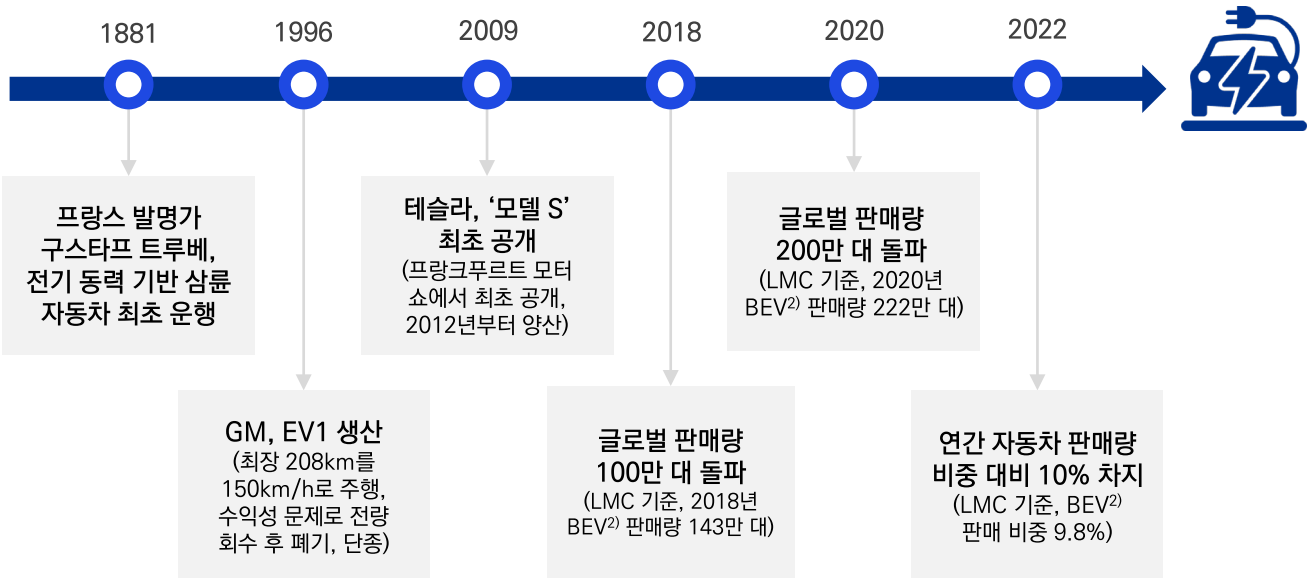
역사상 최초로 운행된 전기차를 꼽자면, 1881년 프랑스 파리에서 구스타프 트루베가 전기 모터와 전지를 삼륜 자전거에 장착하여 만든 전기차를 들 수 있다. 구스타프 트루베는 1881년 4월 19일 전기차 운행에 성공했다. 이후 휘발유의 경제성이 갖춰지게 되기 전까지 전기차는 여러 나라에서 판매되며 성공 가도를 달리는 듯 했다. 그러나 1920년대 들어 석유 개발 사업이 전 세계 곳곳에서 성공한 후부터 전기차의 위상은 급격히 실추되었다.

그로부터 몇 십년이 지난 1990년대부터 주요 국가가 환경오염 문제를 사회적 이슈로 거론하기 시작하면서 전기차에 대한 관심이 조금씩 늘어갔다. 특히 내연기관차에서

“
1830년대에 발명된 전기차,
2000년대 대중화 시작,
2020년 전 세계 판매량
200만 대 돌파

”

[전기차 시장의 발전 과정 및 주요 마일스톤(Milestone)]



Source: 언론보도 종합, LMC Automotive, 삼성KPMG 경제연구원 재구성

Note 1): 트루베는 1880년 삼륜자전거에 축전지를 연결해 최초로 전기차 개발, 1881년 4월 19일 시험 운행 성공, 업계는 이를 최초의 전기차로 받아들임

Note 2): Battery Electric Vehicle

“
미국은 민간 중심으로
전기차 시장 발전,
반면 중국은 정부 주도로
전기차 시장 육성
”

유발되는 탄소배출량 문제가 핵심 이슈로 등장했으며 이를 해결하기 위한 방안으로 전기차가 주목받았다. 주요 국가에서는 탄소중립을 달성하기 위해 정책적 지원도 아끼지 않으면서 전기차 시장이 성장하기 위한 외부 여건을 갖춰 나갔다.

이와 동시에 테슬라를 중심으로 전기차에 중점을 둔 기업도 등장했다. 전기차 수익성 문제로 인해 테슬라를 비롯한 전기차 기업이 단 기간 내 시장의 주목을 받지 못했지만, 2009년 테슬라가 ‘모델 S’를 최초로 공개하고 2012년부터 미국에서 고객에게 인도하기 시작하면서 전기차의 실체를 인지한 고객들이 많아지게 되었다. 그리고 이는 전기차 시장의 점진적 성장으로 이어졌다.

미국은 민간 기업인 테슬라를 중심으로 전기차 시장이 발전했으나, 2023년 기준 전 세계 최대 전기차 시장인 중국은 정부 주도로 전기차 시장을 발전시켰다. 중국은 2017년 자동차 산업 중장기 발전 계획을 발표하면서 2020년까지 전기차의 연간 판매량이 200만 대를 돌파하도록 육성할 것을 목표로 세웠다. 이와 더불어 전기차 구매세 면제, 보조금 지급, 전기차 구매 시 대출한도 상한 조정 등을 통해 전기차 시장을 활성화 시켰다. 중국의 전기차 기업으로는 비야디(BYD), 니오(NIO), 샤오펑(Xpeng) 등이 있고 기존 완성차 기업인 베이징자동차, 지리자동차 등도 전기차 모델을 출시하며 시장에 적극적으로 대응하고 있다.

한편, 유럽 역시 전기차 시장에서 중요한 위상을 차지하고 있다. 전기차 시장의 태동이 유럽에서 시작했고, 탄소중립 문제에 가장 민감하게 대응하고 있는 지역이기 때문에 소비자들의 전기차 수용도 역시 매우 높은 수준이다. 일례로, ‘전기차 격전지’로 불리는 노르웨이에서는 2021년 7월 전체 자동차 판매량에서 약 85%를 전기차가 차지한 바 있다.

미국, 중국, 유럽 등 자동차 시장에 높은 영향력을 끼치는 지역에서 전기차 시장이 확대됨에 따라 전 세계 전기차 시장은 빠른 속도로 성장하고 있다. 이러한 결과는 전기차 판매량으로 확인할 수 있는데, 2018년 전기차의 전 세계 판매량은 100만 대 돌파, 2020년에 200만 대를 돌파했다. 연도별 성장률은 점차 급격하게 증가하여 LMC Automotive에 따르면 2022년 순수전기차(BEV)만 약 798만 대 판매되었다. 이는 전 세계 연간 자동차 판매량 중 약 10%를 차지하는 셈이다. 향후에도 전기차 판매량은 지속적으로 증가할 것으로 예측되는 만큼, 전기차는 이제 자동차 시장의 루키(Rookie)가 아니라 대세로서 점차 위상을 확보해 나가고 있다고 해도 과언이 아니다.

연간 순수전기차(BEV) 판매량 800만 대, 충전 인프라 산업 성장의 서막

“

전기차는 순수전기차(BEV), 플러그인 하이브리드(PHEV), 하이브리드(HEV), 수소연료전기차(FCEV)로 구분

”

전기차 시장의 성장은 곧 충전 인프라 시장의 성장을 의미한다. 그러나 전기차라고 해서 모든 전기차에 전기 충전 인프라가 필요한 것은 아니다. 그렇다면 전기차에는 어떤 종류가 있고, 그 중 어느 유형이 전기 충전 인프라를 필요로 하는 것인가?

전기차는 4가지 유형으로 구분된다. 순수전기차(BEV), 플러그인 하이브리드(PHEV), 하이브리드(HEV), 수소연료전기차(FCEV)가 그 주인공이다. 이 중 외부 전기 충전 인프라 사용 대상은 순수전기차와 플러그인 하이브리드다. 우선, 순수전기차는 일반적으로 ‘전기차’로 통용되고 있는데, 전기만 활용하여 동력을 얻는다. 따라서 외부 전기 충전 인프라로부터 전기를 충전해야 한다. 플러그인 하이브리드는 전기와 화석연료 모두 활용하나 전기만으로 차량을 운행할 수 있기 때문에 외부 전기 충전 인프라 사용 대상이다.

하이브리드와 수소연료전기차는 외부 전기 충전 인프라를 사용하지 않는다. 하이브리드는 전기와 화석연료 모두 활용하지만 엔진이 주 동력원이고 모터가 보조동력원으로 작동하기 때문에 전기를 활용하여 동력을 얻는 경우는 제한적이다. 또한 엔진 발전기 등으로 차내에서 전기를 소량 생산, 충전함으로써 외부 전기 충전 인프라는 이용하지 않는다. 마지막으로 수소연료전기차는 공급받은 수소를 산소와 화학반응 시킨 후 차내에서 직접 전기를 생산한다. 따라서 외부 전기 충전 인프라를 이용하는 것이 아니라 수소 인프라를 이용하게 된다.

[전기차(BEV, PHEV, HEV, FCEV) 유형별 특징]

	 순수전기차 (Battery EV)	 플러그인 하이브리드 (Plug-in Hybrid)	 하이브리드 (Hybrid)	 수소연료전기차 (Fuel Cell EV)
이용 대상 인프라				
활용 연료				
연료 소진, 충전 시 특징	<ul style="list-style-type: none"> • 전기만 사용 • 외부 전기 충전 인프라 이용 대상 	<ul style="list-style-type: none"> • 전기·화석연료 사용 • 외부 전기 충전 인프라 이용 대상 	<ul style="list-style-type: none"> • 전기·화석연료 사용 • 엔진 발전기 등으로 차내에서 전기 충전 • 외부 인프라 미이용 	<ul style="list-style-type: none"> • 전기 사용(수소와 산소 화학반응 기반) • 차량 내 전기 생산 • 수소 인프라 이용

Source: 삼정KPMG 경제연구원

“
2022년 BEV와 PHEV의
연간 판매량은 약 1천만 대,
2017년부터 2033년까지
연평균 25%씩 성장 전망
”

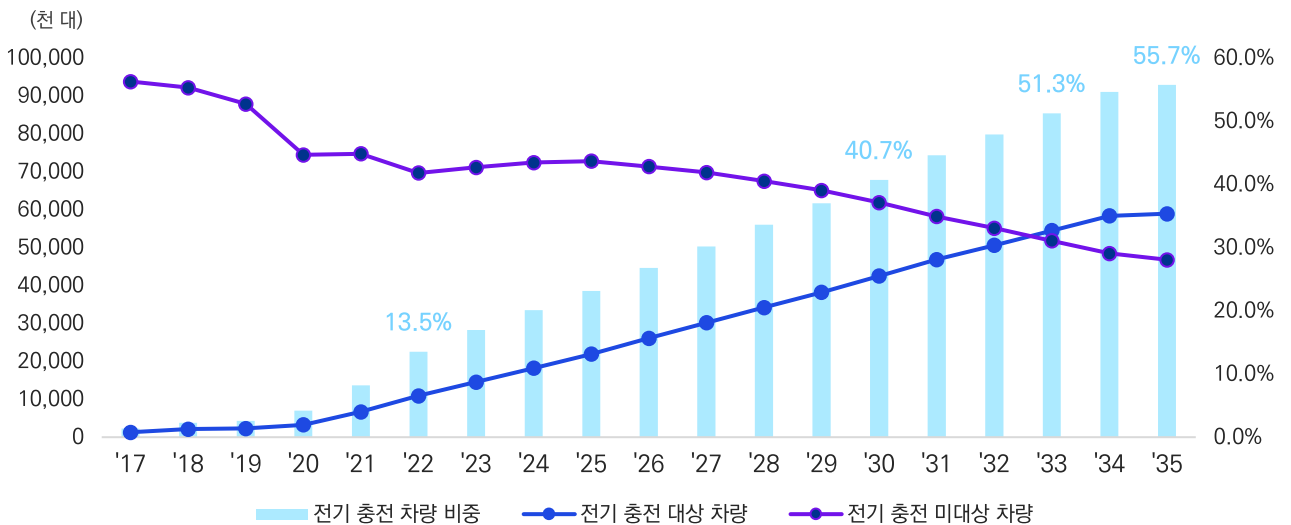
그렇다면 순수전기차와 플러그인 하이브리드는 자동차 시장에서 어느 정도의 위상을 가지고 있으며 앞으로 어떻게 시장이 확대될 것인가? 순수전기차와 플러그인 하이브리드의 판매량 및 시장 성장률에 전기 충전 인프라 시장이 직접적으로 영향 받을 것이므로 이를 알아볼 필요가 있다.

LMC Automotive에 따르면, 순수전기차와 플러그인 하이브리드 차량의 연간 판매량은 2022년 기준 약 1천만 대 수준이다. 1천만 대 중에서 순수전기차는 약 790만 대 수준이며 나머지는 플러그인 하이브리드 차량이다. 본 고에서는 전기차 충전 인프라를 사용할 수 있는 차량을 대상으로 전기차 판매 대수를 집계했기 때문에 순수전기차와 플러그인 하이브리드 차량을 함께 고려했다.

그렇다면 1천만 대라는 수치는 어떤 의미를 가지고 있을까? 코로나19 이전 연간 자동차 판매량이 많게는 9천 5백만 대 수준에 이르렀다는 점을 감안하면, 1천만 대라는 수치는 연간 자동차 판매량의 약 10%를 의미한다. 즉, 전 세계적으로 10대의 신차가 판매될 때 그 중 1대는 전기차라는 것이다. 2022년 전 세계의 자동차 판매량은 약 8,100만 대로, 이 중 (본 연구의 대상인) 순수전기차와 플러그인 하이브리드 차량의 판매량 비중을 살펴보면 약 12.3% 수준이다.

절대적인 수치 외에 성장률도 볼 필요가 있다. 2017년부터 순수전기차와 플러그인 하이브리드가 내연기관차보다 더 많이 판매될 것으로 예상되는 시점인 2033년까지의 연평균 성장률은 25%다. 이처럼 전기 충전 차량이 전체 자동차 판매량에서 차지하는 비중을 보면 2030년에 40% 이상, 2035년에는 55%를 넘을 것으로 전망되므로, 전기차 시장과 함께 충전 인프라 시장도 성장할 것은 당연하다.

[전기 충전 대상 차량 및 미대상 차량별 연간 판매량과 전기 충전 차량의 비중]



Source: LMC Automotive, 삼성KPMG 경제연구원 재구성

Note: 전기 충전 대상 차량=순수전기차+플러그인 하이브리드, 전기 충전 미대상 차량=연간 판매량-전기 충전 대상 차량, 전기 충전 차량 비중=전기 충전 대상 차량/연간 판매량

전기차 충전 인프라 시장 현황과 전망

충전 인프라 시장, 충전기 제조 및 충전소 구축 그 이상

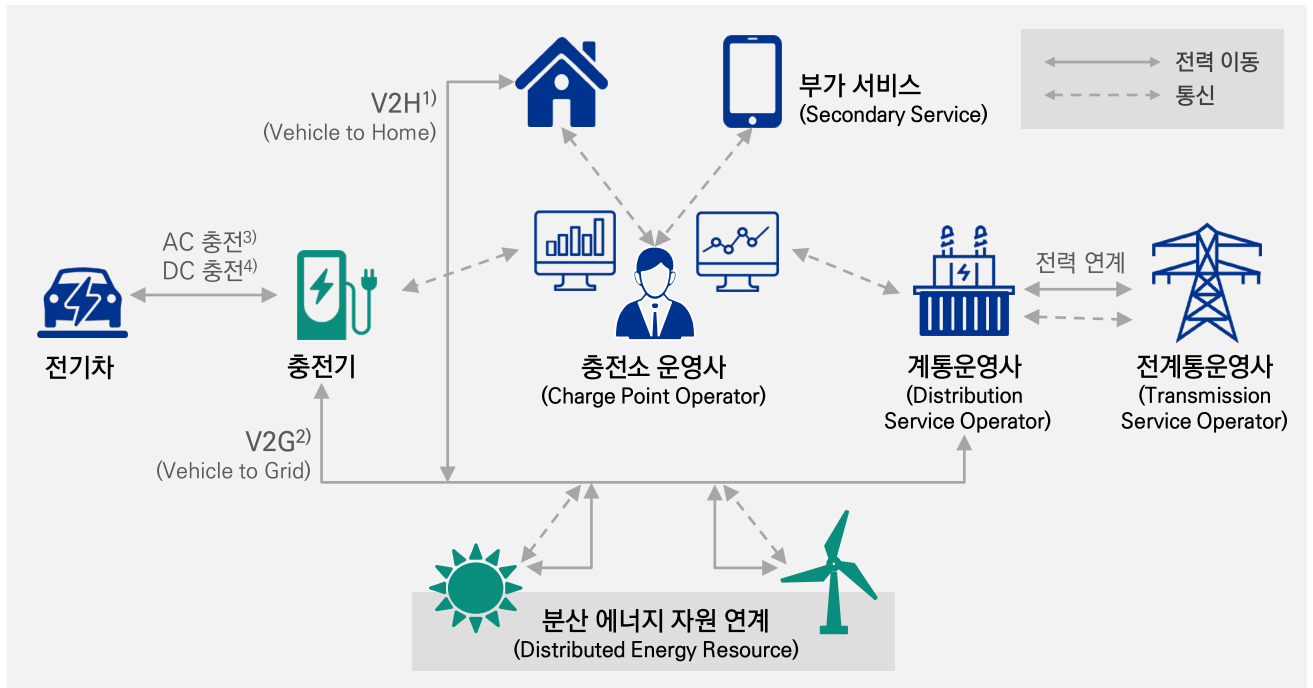
전기차 시장의 성장은 곧 충전 인프라 시장의 서막이 열리고 있음을 의미한다. 충전 인프라 시장의 현황과 전망을 구체적으로 알아보기 위해, 먼저 전기차 충전 인프라 시장이 무엇을 의미하는지 구체적으로 확인해보자.

“ 충전 인프라 시장은 충전 인프라 구축 및 충전을 위한 제반 서비스 설계·운영 부문 모두 포함 ”

충전 인프라 시장은 비단 전기차 충전소를 구축하는 것, 충전을 위한 단말기를 제조하는 것만 의미하지는 않는다. 충전 인프라 시장은 크게 충전 인프라를 구축하는 것과 충전을 위한 제반 서비스를 설계·운영하는 부문으로 구성된다. 충전소 공급 및 설치, 유지보수 등의 물리적 설비 시스템을 대상으로 하는 것은 충전 인프라 구축에 포함되며 이는 협의의 충전 인프라 시장이라고 정의된다.

한편, 광의의 충전 인프라 시장은 전력의 흐름 전체를 포괄하고 물리적 시설의 구축을 포함할 뿐만 아니라 충전소(충전 단말장치 등) 운영, 사용자 인증, 요금 산정, 로밍, 요금 정산, 충전 정보 서비스 제공 등 최종 소비자에게 제공할 수 있는 다양한 부가 서비스를 제공하는 것까지 아우른다. 이와 같이 충전 인프라 시장의 범위를 넓히게 되면, 스마트 그리드(전력 최적화) 서비스, 충전소를 하나의 분산 발전 장치로 활용하는 서비스 등 다양한 파생 상품도 도출될 수 있다. 본 보고서에서는 충전 인프라 시장을 광의의 충전 인프라로 정의하고 논의를 진행하였다.

[전기차 충전 인프라 시장의 범위]



Source: 한국전기연구원, 삼성KPMG 경제연구원 재구성

Note 1): 전기차의 전기를 가정으로 연계하여 사용하는 기술 / Note 2): 전기차에 저장한 배터리를 에너지저장장치처럼 활용하여 전력계통에 연계하는 기술 / Note 3): 단상 또는 3상 교류 전류를 사용한 충전 / Note 4): 직류 전류를 사용한 충전

“ 전 세계 충전 인프라 시장은 지속적으로 확대되고 있으며 연평균 성장률은 조사기관마다 차이 나지만 대략 20%~30% 수준 ”

“ 국가별 충전 인프라 시장 성장률은 국가별 보조금 정책 등에 의해 상이 ”

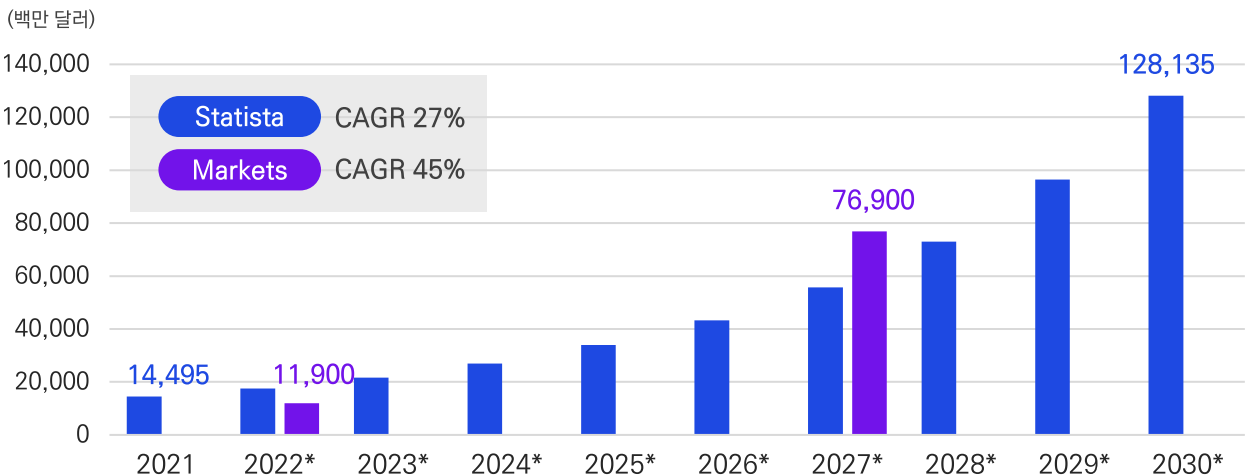
전 세계 충전 인프라 시장 현황 및 전망

드디어 본격화된 충전 인프라 시장의 성장, 이 시장은 어떻게 발전해오고 있으며 향후에는 얼마나 성장할 것인가? 전 세계 충전 인프라 시장 규모를 파악하기 위해 글로벌 시장조사기관인 Statista와 MarketsandMarkets의 분석을 참고했다.

우선, Statista에 따르면, 전 세계 충전 인프라 시장 규모는 2021년 144억 9,500만 달러 규모에서 2030년까지 연평균 27%씩 성장하여 약 1,281억 3,500만 달러 규모로 확대될 것으로 예상된다. 또한 MarketsandMarkets에 따르면 전 세계 충전 인프라 시장은 2022년 119억 달러 규모에서 연평균 45%씩 성장하여 2027년 769억 달러 규모의 시장이 될 것으로 전망된다. 참고로, 2022년의 충전 인프라 시장 규모가 각 사의 데이터가 상이한 까닭은 양 사가 2022년 충전 인프라 시장 규모로 각 사의 전망치를 활용했기 때문이다. 본 고에서는 시장 규모 자체보다 성장세에 주목하고자 했다. 성장세를 본다면 전기차 시장과 충전 인프라 시장은 궤를 같이 하고 있다는 걸 알 수 있으며, 시장조사기관의 시장 성장 전망을 토대로 볼 때 충전 인프라 시장의 본격적인 성장은 이미 시작되었다고 보는 것이 합리적이다.

한편, 충전 인프라 시장은 구조적인 특성 상 각 국가의 정책에 영향을 많이 받는다. 전기차 시장도 정부 주도 정책으로 성장했던 것처럼 충전 인프라 역시 정부의 보조금 정책 등 인프라를 조기에 구축할 수 있는 다양한 정책에 의해 성장해왔기 때문에 국가별 성장률은 상이하다. IEA(국제에너지기구)에 따르면 2015년부터 2021년까지 중국의 완속 충전기 시장은 매년 46%씩 성장을 거듭했고, 급속 충전기 시장은 매년 69%씩 성장했다. 반면 미국의 경우 동기간 완속 충전기 시장의 연평균 성장률은 19%, 급속 충전기 시장의 성장률은 연평균 28%로 중국 대비 낮은 성장률을 보였다.

[전 세계 충전 인프라 시장 규모 전망]



Source: Statista, MarketsandMarkets
 Note: 2022년부터 2030년까지 전망치



중국, 미국, 유럽 모두 충전 인프라 시장 활성화를 위한 정책·세제혜택 등 제시

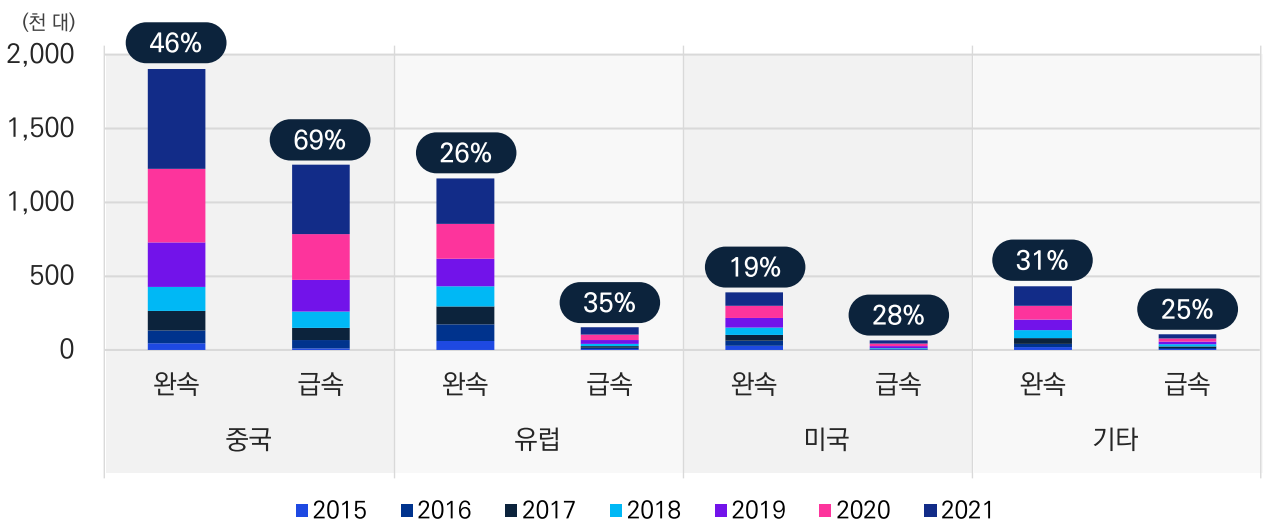


중국 시장이 높은 성장률을 보인 것은 정부 정책에 의한 결과다. 중국 정부는 신에너지차 구매를 촉진하기 위해 전기차 지원 정책 및 충전 인프라 보급을 가속화하는 정책을 지속적으로 펼쳤다. 한국무역협회 상하이지부의 조사에 따르면 2021년 6월 기준 중국 내 개인 및 공공 충전기 총 보유량은 194.7만 대로 전년 동기 대비 47.3% 증가했다.

미국은 그간 타 국가 대비 상대적으로 낮은 성장률을 보였던 충전 인프라 시장을 활성화시키고자 2021년 11월 ‘국가 전기차 충전 인프라 확대를 위한 특별법(NEVI, National Electric Vehicle Infrastructure)’을 발표하고 고속도로 80km 구간마다 초고속 충전기 설치를 추진하고 있다. 또한 ‘인플레이션 감축 법안(IRA)’에 따라 2024년 7월부터 150kW 이상 급속 충전기에 보조금을 지급할 예정이다.

유럽의 급속 및 완속 충전기 인프라 시장 성장률은 중국과 미국의 중간 수준이나 향후에는 보다 급속하게 성장할 것이라 예상된다. 유럽은 ‘그린딜 산업계획(Green Deal Industrial Plan)’을 제안하면서 ‘대체 연료 인프라 규정(AFIR, Alternative Fuels Infrastructure Regulation)’을 개정하여 기존 ‘지침’ 수준에서 ‘규정’으로 변경해 법적 효력을 높였다. 개정안에 따르면 회원국은 철도, 도로, 공항, 항구, 내륙 수로 등 운송망 전체를 망라하는 범유럽운송네트워크(TEN-T: Trans-European Transport Network)에 대한 충전소 설치 의무가 있다. 특히 핵심구간에 대해서는 2025년까지 60km마다 300kW 이상의 급속 충전소를 설치해야 할 뿐만 아니라 2030년까지 출력설비를 기존 300kW에서 최소 600kW 이상으로 올려야 한다. 핵심구간이 아닌 기타구간에 대해서는 2030년까지 60km마다 300kW 이상의 충전소가 설치될 예정이며 600kW급으로 출력용량을 올리는 것은 2035년까지 진행될 예정이다.

[국가(지역)별 충전기 유형별 연평균 시장 성장률]



Source: IEA, 삼성KPMG 경제연구원 재구성

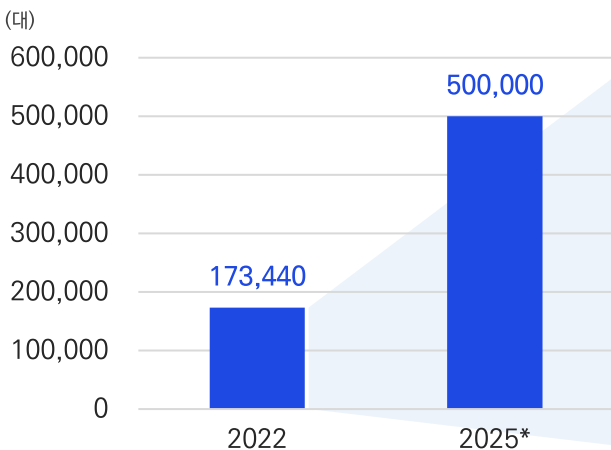
국내 충전 인프라 시장 현황 및 전망

전 세계적으로 충전 인프라 시장이 성장하는 것과 같이 국내 충전 인프라 시장도 활발하게 성장하고 있다. 2023년 1월 국토교통부 발표에 따르면 국내 친환경차(전기·수소차·하이브리드) 누적 등록대수가 150만 대를 돌파, 159만 대로 나타났다. 159만 대는 전체 자동차 누적 등록대수인 2,550만 대의 6.2% 수준이다. 159만 대를 차량 유형별로 나눠보면, 전기차가 39만 대, 하이브리드가 117만 대, 수소차가 2만 9,000여 대를 기록했다. 이를 전년대비 증가세로 보자. 전기차는 전년 누적 등록대수인 15만 8,000여 대에서 68.4% 증가, 하이브리드는 전년 90만 8,000여 대에서 28.9% 증가한 수준이며 수소차는 전년 1만 9,000여 대에서 52.7% 증가했으며 이 중 전기차의 증가속도가 가장 빠른 것을 확인할 수 있다.

자동차 누적 등록대수에서 전기차 충전소를 이용하는 전기차와 일부 하이브리드 차량의 비중이 점차 증가함에 따라 국내 전기차 충전 인프라 시장도 성장을 거듭하고 있다. 국내 전기차 충전기 수는 2022년 12월 말 기준 194,081 기(급속 충전기 20,641 기, 완속 충전기 173,440 기)로 집계된다. 2021년, 정부는 ‘BIG3 산업 중점추진과제’를 공개하면서 급속 충전소 1.2만 개 소와 완속 충전기 50만 기 확충을 목표로 발표한 바 있다. 급속 충전소의 경우 충전소마다 설치되는 충전기의 수가 달라지기 때문에 정확한 목표량을 추정하기는 어렵지만, 목표량이 제시된 완속 충전기를 토대로 살펴봤을 때 2022년부터 2025년까지 충전기 수는 매년 14%씩 증가할 것으로 예상된다. 이에 더해 향후 수요가 많아질 것으로 예상되는 급속 충전기의 증가율도 고려한다면 전체 충전기 수는 더 빠르게 증가할 수 있다. 따라서 전 세계 충전 인프라 시장이 성장하는 것과 맥락을 같이 하여 국내 충전 인프라 시장도 점차 성장할 것으로 보인다.

“
국내 전기차·하이브리드
등록대수 빠르게 증가…
이에 따라 충전기 수도
2022년 19만 기 설치 완료,
2025년 51만 기 확충 목표
”

[국내 완속 충전기 수 전망]



[2022년 기준 충전기 유형 및 운영주체별 충전소 현황]

운영주체	충전기 수 (대)		합계
	급속 충전기	완속 충전기	
환경부	7,046	0	7,046
한국전력	5,001	5,822	10,823
민간사업자	7,874	167,134	175,008
지자체	720	484	1,204
합계	20,641	173,440	194,081

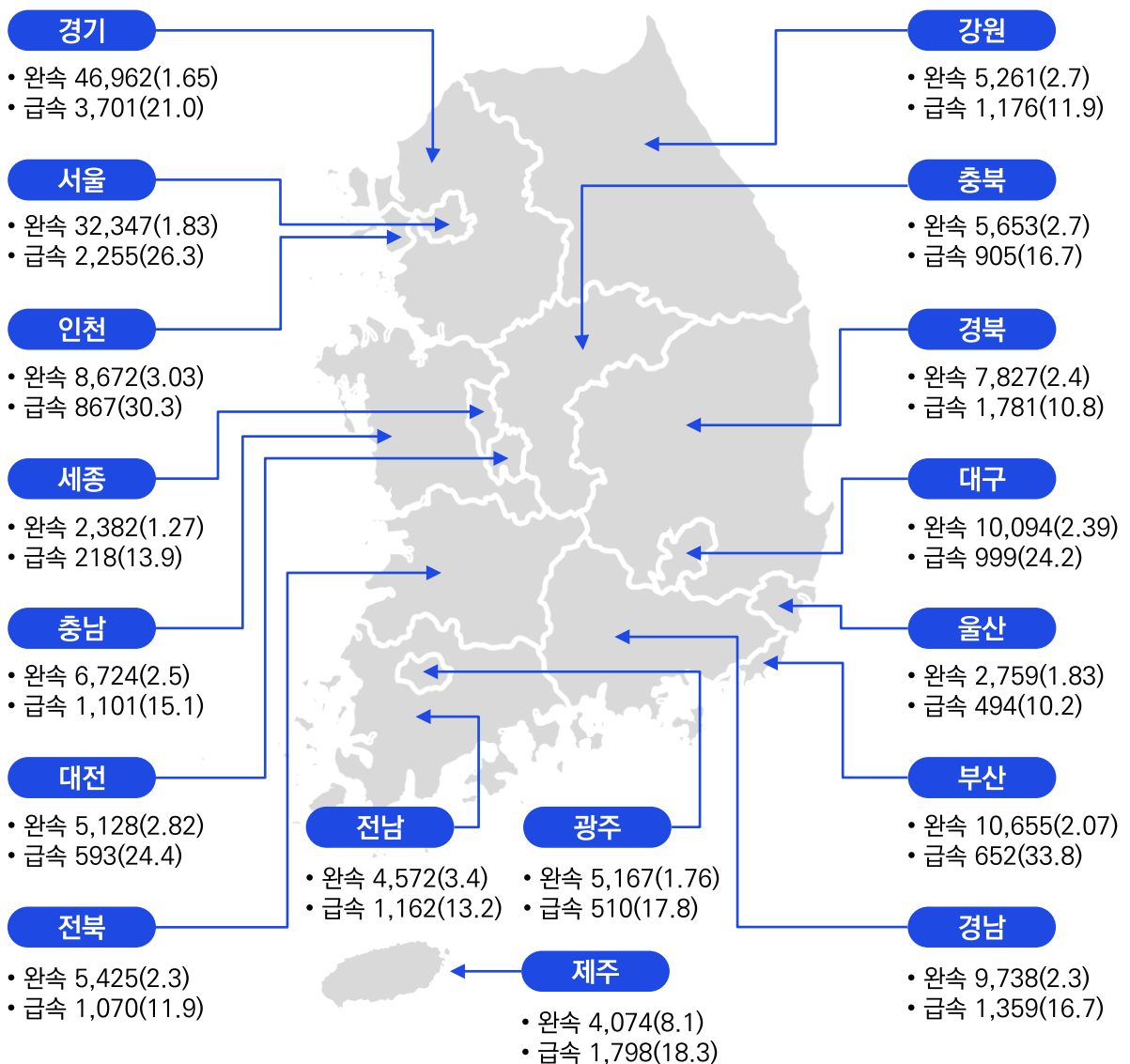
Source: 관계부처 합동, 삼성KPMG 경제연구원 재구성
Note: 2022년 수치는 2022.12 기준이며, 2030년 수치는 전망, 급속 충전기의 경우, 충전기 수가 목표로 제시되지 않고 충전소의 개수만 제시되어 완속 충전기 수로만 비교함

Source: 환경부 저공해차 통합누리집(2022.12월말 기준)

[참고] 국내 전기차 충전 인프라 보급 현황 및 차충비¹⁾

국토교통부와 환경부의 자료를 토대로 2022년 12월 기준 국내 주요 지역의 전기차 인프라 보급 현황 및 차충비를 구했다. 차충비의 산출식은 해당 지역의 등록된 전기차 수를 동일 지역에 설치된 충전기 수로 나눈 것이다. 따라서 차충비가 낮은 지역일수록 전기차 운행 시 충전기 이용이 더 편리하다는 것을 뜻한다. 주요 도시와 각 도의 데이터 집계 결과, 완속 충전기 차충비가 가장 낮은 곳은 세종시였고 급속 충전기 차충비가 가장 낮은 곳은 울산광역시로 나타났다. 차충비가 높은 지역으로는 완속 충전기 분야에서는 제주가 꼽혔으며, 급속 충전기 분야에서는 부산으로 도출되었다. 차충비는 충전기 보급 정책에 의해 많은 영향을 받고 있기 때문에 지역별 충전 인프라 보급 현황에 대한 참고자료로 활용할 수 있다.

(단위: 기)



Source: 국토교통부, 환경부, 삼정KPMG 경제연구원 재구성
 Note 1): 충전기당 전기차 수

전기차 충전 인프라 시장 밸류체인과 소비자 Pain Point



충전 인프라 시장은 에너지, 충전기 제조 및 설치, 충전 서비스 사업으로 구분



충전기 인프라 시장 내 핵심 밸류체인은 충전기 제조 및 설치와 충전 서비스



전기차 충전 인프라 시장의 밸류체인 구성

전기차 충전 인프라 시장은 크게 에너지 사업, 충전기 제조 및 설치 사업, 충전 서비스 사업으로 구분된다. 또한 전기차 충전 인프라 시장을 밸류체인으로 나누고 각 밸류체인을 앞서 언급한 3가지의 사업과 연결한다면, 에너지 사업 분야는 전력 공급 단계를, 충전기 제조 및 설치 사업은 충전기 제조·설치 및 유지보수 단계를, 충전 서비스 사업은 충전소 구축·충전소 운영·충전 관련 서비스 제공 단계를 포함한다고 볼 수 있다. 이 중 전기차 충전 인프라 시장에서 핵심적인 분야는 충전기 제조부터 충전 관련 서비스를 제공하는 것까지 이어지는 일련의 과정을 가리킨다.

충전 인프라 핵심 밸류체인에 대해 좀 더 자세히 알아보기 전에 충전기의 정의와 본 고에서 논의하고자 하는 충전 방식에 대해서 명확히 할 필요가 있다. 환경부에 따르면, 충전기는 한국전력공사와 같은 전기공급자로부터 송전 받은 전기를 전기자동차의 배터리에 공급하는 기계다. 충전기를 사용하는 방식은 가장 흔히 볼 수 있는 ‘직접 충전’, ‘무선충전’, ‘배터리 교환 방식’ 등으로 구분할 수 있다. 본 고에서는 아직 시장이 형성되지 않은 ‘무선충전’이나 ‘배터리 교환 방식’이 아닌 ‘직접 충전’ 방식에 대해서 논의하도록 하겠다.

충전기 인프라 핵심 밸류체인은 크게 두 부분(충전기 제조 및 설치 사업, 그리고 충전 서비스 사업)으로 나뉜다. 먼저, 충전기 제조 및 설치 사업은 충전기를 만드는 단계, 충전기를 설치하고 유지 보수하는 단계로 다시 구분할 수 있다. 충전기의 종류는 다양하다. 즉, 시장에는 아직 표준화된 충전기 규격이 없다. 충전속도, 지역, 충전기를

[전기차 충전 인프라 시장 밸류체인]



Source: 신한투자증권, 삼정KPMG 경제연구원 재구성

“

미국 내 충전기 표준 규격은
지각변동이 관찰돼...
테슬라의 NACS를 중심으로
시장 재편 중

”

“

충전 인프라 밸류체인에서
충전 서비스 부문은 충전소
구축, 충전소 운영, 충전
관련 서비스(관제, 결제 등)
를 아울러...

”

만든 기업 등의 주체에 따라서 다양한 종류의 충전기가 생산되고 있다. 국내의 경우, 국가기술표준원에서 2017년 12월, 전기차 급속 충전 방식으로 CCS Type1(Combo 1)을 한국산업규격(KS)로 고시했으나 이는 의무사항이 아닌 권고 형태이기 때문에 제조사별로 CCS Type1이 아닌 차량을 생산하기도 한다. 예를 들어 테슬라는 NACS(North American Charging Standard)라는 독자적인 규격을 사용하고 있는데, 한국에서도 NACS 규격의 전기차를 판매하고 있다. 테슬라의 경우 슈퍼차저(Super Charger)나 데스티네이션 차저(Destination Charger)와 같은 전기차 충전 인프라를 가지고 있기 때문에 한국산업규격이 아닌 전기차라고 해서 사용에 큰 불편함이 없는 것도 사실이다.

국내 뿐 아니라 전 세계적으로 다양한 충전기 규격이 경쟁하는 가운데, 최근 미국 내 충전기 표준 규격에 대한 지각변동이 일어나 업계의 주목을 받고 있다. 2023년 5월 25일 포드가 테슬라의 NACS를 도입하기로 발표한 데 이어, GM도 2023년 6월 8일 동일한 계획을 발표했다. 이는 포드와 GM이 기존에 사용하고 있던 CCS 규격에서 NACS로 대체하는 것을 의미한다. 포드와 GM은 2024년 초부터 자사의 전기차가 테슬라 슈퍼차저에 연결될 수 있도록 어댑터 장비를 제공하기로 했다. 또한 GM은 2025년 이후부터 NACS 방식의 포트를 자사 전기차에 장착할 계획이라고 발표했다. 이에 따라 NACS가 미국 내 충전기 표준 규격이 될 가능성이 높아졌다.

다음으로는 핵심 밸류체인 중 두 번째 영역인 충전 서비스 사업이다. 충전 서비스 사업은 충전소 구축, 충전소 운영, 충전 관련 서비스로 구분된다. 충전소 구축 단계는 충전소 부지를 확보하고 실제 충전소를 짓고 충전 서비스를 제공할 수 있는 인프라(송전, 배전관이나 네트워크 연결 등)를 마련하는 것을 의미한다. 충전소 운영은 물리적인 시설의 구축보다는 운영 체계를 구축하고 충전소가 충전 서비스를 제공하는 데 무리 없도록 관리하는 역할을 한다. 충전기 구매와 충전 관제 서비스를 제공하는 플랫폼 활용 등도 충전소 구축 및 운영 단계에서 이루어진다. 더 나아가 충전소 운영 시 충전 시간 동안 대기하는 고객들을 위한 다양한 편의 서비스를 제공할 수도 있다.

충전 서비스 사업 중 충전 관련 서비스는 앞서 언급한 충전 관제 서비스, 결제 서비스, 충전 관련 정보 등을 제공하는 플랫폼을 개발하고 제공한다. 충전 관제 서비스란 전기차 충전기로부터 충전 상황, 충전기 고장 여부 등에 대한 정보를 받고 이를 충전소 운영 주체나 충전기를 이용하고자 하는 고객에게 전달하는 서비스를 말한다. 이러한 관제 시스템이 고도화될 경우, 전력 공급 상태나 전력 수요에 대한 선제적 대응, 신재생 에너지 발전량과 전력 수요를 연계할 수 있다. 충전 관련 정보는 충전소 위치, 충전기 가용 여부 등의 정보를 의미한다.










[참고] 지역 및 충전 속도에 따른 충전기 표준 규격

전 세계적으로 표준 규격이 정해지지 않았기 때문에 시장 내 다양한 충전기들이 유통, 사용되고 있다. 우선, 급속 충전을 위한 표준 규격은 CCS(Combo), 차데모(CHAdeMO), GB/T와 같이 각각 한·미·유럽, 일본, 중국에서 표준으로 내세우고 있는 규격과 함께 테슬라가 독자적으로 개발한 규격이 공존한다. 여기에 더해 중국과 일본이 공동으로 급속 충전 표준을 개발하고 있기 때문에 이들 국가에서는 기존에 주로 사용되고 있는 표준 외 새로운 표준이 생길 것으로 예상된다. 또한 완속 충전을 위한 표준 규격은 한·미·일에서 많이 사용되는 Type1(J1772), 유럽에서 주로 사용되는 Type2(Mennekes), 중국의 GB/T가 있고, 테슬라의 독자 개발 규격이 있다.

급속 충전 규격인 CCS, 차데모, GB/T를 비교하면, CCS의 경우 차데모와 GB/T에 비해 급속 충전 속도가 더 빠르고 1개의 충전구로 완속·급속·비상 급속 충전을 할 수 있으나, 통신방식의 단점으로 인해 주파수 간섭이 일어날 경우 충전정보(배터리 잔량, 충전 속도 등)를 원활하게 제공할 수 없다는

단점이 있다. 차데모는 CCS에 비해 주파수 간섭 없이 충전정보를 제공할 수 있지만, 완속·급속 충전용 충전구를 별도로 마련해야 하기 때문에 공간을 많이 차지하고 충전 속도가 CCS에 비해 느리다는 단점이 있다. GB/T는 다른 두 개의 규격 대비 설치 비용이 상대적으로 저렴하다는 장점이 있으나, 차데모와 같이 완속·급속 충전용 충전구를 각각 설치해야 할 뿐만 아니라 충전 속도가 느리고 안전성과 내구성이 낮다는 단점을 보인다.

한편, 테슬라가 독자적으로 개발하여 사용하는 규격은 완속·급속 모두 동일하다. 다만, 비즈니스 모델이 다른데, 급속 충전은 수퍼차저를 통해서 제공하는 반면 완속 충전은 데스티네이션 차저를 통해서 제공한다. 수퍼차저는 테슬라가 직접 설치하지만 데스티네이션 차저는 호텔, 쇼핑몰, 음식점 등의 소유주(Owner)가 설치한다는 점에서 차이가 있다.

구분	한국·미국	유럽	일본	중국	테슬라·미국
완속	 Type1(J1772)	 Type2(Mennekes)	 Type1(J1772)	 GB/T ¹⁾	
급속	 CCS Type1	 CCS Type2	 CHAdeMO	 GB/T	 NACS (North American Charging Standard)
			Chaoji(미정)	Chaoji 또는 GB/T(미정)	
출력범위	150kW 대응기기가 일반적이나 350kW 대응기기도 설치 시작		50kW 대응기기가 일반적이나, CHAdeMO는 90kW 설치 시작		250kW 대응

Source: 한국자동차연구원

Note 1): 중국의 완속 충전 표준 규격은 유럽의 Type2와 형상은 똑같지만 핀맵(핀의 배치와 용도)이 다르므로 호환되지 않음

“
전기차 운전자의 충전기
인프라 이용 실태를 보면
충전소 부족, 위치 정보
불충분, 충전기 고장 등
다양한 불편사항이 나타나
”

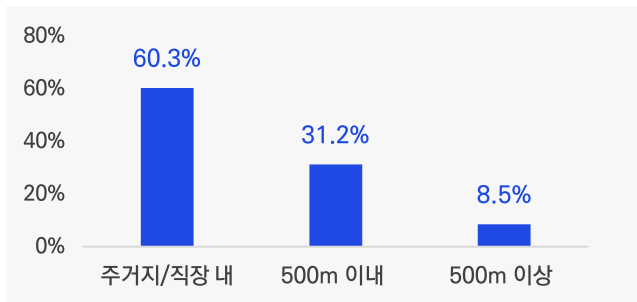
전기차 충전 인프라 이용자의 불편사항(Pain Point)

지금까지 충전 인프라 시장의 성장세와 밸류체인을 살펴왔다. 지금부터는 충전 인프라를 최종적으로 사용하는 전기차 운전자의 관점에서 충전 인프라 이용 시 어떤 점들이 불편할지 고민해볼 필요가 있다. 왜냐하면 전기차 운전자가 충전 인프라를 이용할 때 불편한 점들을 기업이 해결하는 것이 시장의 성장세를 주도하기 위한 지름길이기 때문이다.

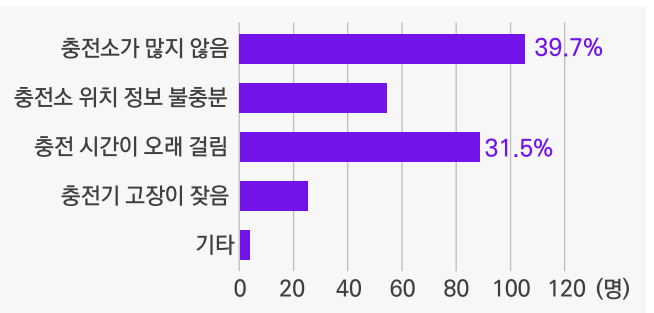
서울시의회와 전기차 충전 정보 앱인 'EV Infra' 사용자를 대상으로 한 설문 조사 결과에 따르면, 전기차 운전자가 평소 충전기를 이용할 때 불편한 점으로 충전소가 충분히 많지 않은 점, 충전 시간이 오래 걸린다는 점, 충전기 고장이 잦아 사용에 불편을 초래한다는 점이 전기차 충전 인프라 사용 시 주요 불편사항으로 나타났다. 특히 충전소가 충분히 확보되지 않았다는 지적은 현재 전기차를 사용하고 있는 운전자 뿐만 아니라 향후 전기차를 구매하고자 하는 잠재적 고객들에게 전기차 구매를 방해하는 요인이 되기 때문에 충전 인프라 시장의 지속적인 성장을 위해 반드시 해결되어야 한다. 또한 잦은 충전기 고장 역시 시장의 확대를 위해 해결해야 하는 부분이다. 충전 시설이 충분히 확보되었음에도 불구하고 잦은 고장으로 실제 차량을 충전하기 어렵다면, 충전 시설을 확보해도 무용지물이 되기 때문이다.

[전기차 충전 인프라 이용 실태 및 불편사항(Pain Point)]

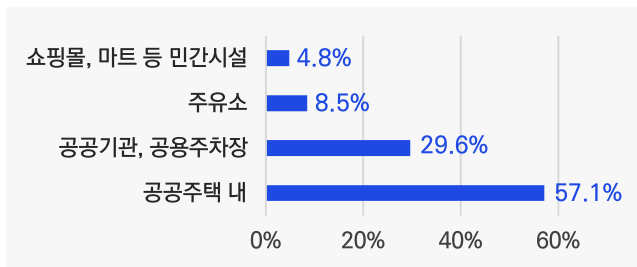
1. 이용 실태 - 자주 충전하는 충전소의 근접성



3. 불편사항 (서울시의회 조사 결과)



2. 이용 실태 - 충전소 추가 설치 시 희망 장소



4. 불편사항 (EV Infra 조사 결과)

잦은 충전기 고장	31.0%
다른 전기차 이용자의 충전 매너	26.1%
'사용가능' 확인 후 방문했으나, 다른 차 충전 중	20.6%
충전기가 위치한 주차장의 과도한 주차비	10.2%
잦은 결제 오류	6.9%

Source: 서울시의회, 언론보도 종합, 삼정KPMG 경제연구원 재구성

Note: 1~3번은 서울시의회 여론조사 인용. 이는 '22.11.25~'22.12.6 동안 서울 거주 만 19세 이상 189명 대상 조사한 것으로 2번 문항의 경우 중복응답 허용. 4번은 '21년에 수행된 조사로 전기차 충전 정보 앱 'EV Infra' 사용자 1,532명 대상에게 조사한 결과를 인용.

앞서 언급한 단점 외에도 충전소 위치 정보가 불충분하다는 점, 충전기 정보를 사전에 미리 확인하고 방문했으나 바로 충전하지 못하고 대기해야 할 때가 있다는 점, 충전기가 위치한 주차장에서 과도하게 주차비를 내야 한다는 점, 결제 오류가 잦다는 점 등도 전기차 충전 인프라 사용 시 불편사항으로 꼽혔다. 향후 전기차 충전 인프라 시장의 꾸준한 성장을 위해서는 이러한 단점들이 개선되어야 한다. 소비자는 그들의 불편사항을 해결해주는 기업의 서비스를 적극적으로 이용할 것이라는 점이 자명하므로 기업은 이러한 불편사항을 효율적이고 효과적으로 해결하는 방안을 모색해야 할 것이다.



전기차 충전 인프라 시장 선점을 위한 핵심 질문 3가지

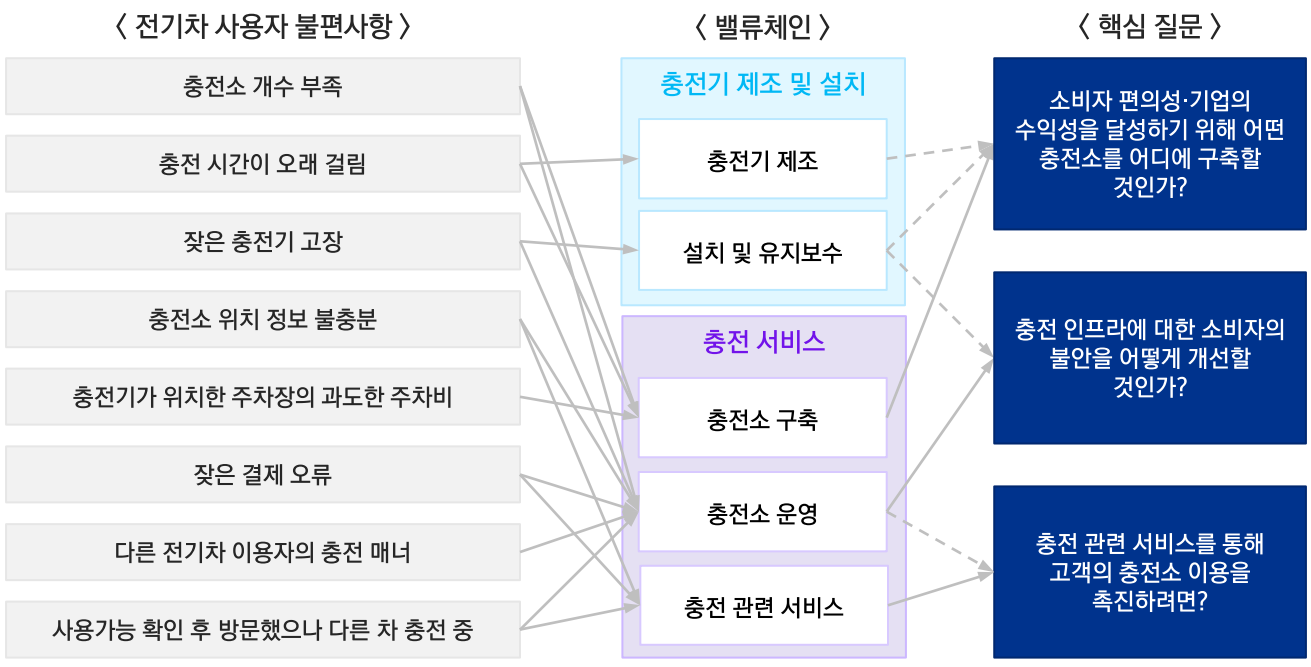
소비자의 다양한 불편사항들을 전기차 충전 인프라의 핵심 밸류체인 단계와 연결하면, 충전소 구축부터 운영 및 관련 서비스 제공 단계에 이르는 ‘충전 서비스 사업’ 분야에서 불편사항이 더 두드러짐을 알 수 있다. 이에 따라 본 보고서에서는 충전 서비스 사업 관련 밸류체인, 즉 충전소 구축·운영·충전 관련 서비스 단계에서 도출되는 불편사항을 중심으로 향후 인프라 시장 선점을 위한 핵심 이슈를 도출했다.

먼저 충전소 구축 단계부터 살펴보자. 전기차 사용자는 충전소 구축 단계와 관련하여 충전소 개수 자체가 부족하다는 점과 완속 충전소가 대다수를 차지함으로써 충전 시간이 오래 걸린다는 점, 충전기가 위치한 곳에 따라 주차비용이 과도하게 발생할 수 있다는 점을 단점으로 꼽고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 전기차 충전소의 비즈니스 모델을 고려해야 한다. 사용자의 편의성도 극대화해야 하지만 사업자의 수익성도 담보해야 하기 때문이다. 사용자의 니즈를 충족하면서 경제성도 갖추기 위해서는 충전소 설치 후보 지역의 (잠재) 고객 규모, 해당 지역의 유동 인구 수, 전기차 충전 관련 라이프 스타일, 소득 규모, 충전기 설치 유형(충전소 구축 또는 충전기만 설치 등), 충전기 설치 시 제휴 업체의 특성 등 다양한 변수를 토대로 가장 적절한 충전소 유형과 입지를 도출해야 한다.

“
첫 번째 핵심 질문:
 소비자의 편의성과 기업의 수익성을 달성하기 위해 어떤 충전소를 어디에 구축할 것인가?
 ”

[전기차 사용자의 불편사항을 통해 도출한 충전 인프라 시장 핵심 질문]

---> 관련성 있으나, 낮음
 —> 관련성 높음



Source: 삼정KPMG 경제연구원

“

두 번째 핵심 질문:
충전 인프라에 대한
소비자의 불안을 어떻게
개선할 것인가?

”

충전소 운영 단계를 중심으로 한 전기차 사용자의 불편사항은 충전기 유지보수가 적절히 수행되지 않아서 충전기 고장 빈도가 잦다는 점, 충전소 위치 정보 등 관련 정보를 찾기 어렵고 충분히 제공되지 않는다는 점, 충전소 사용 시 다른 전기차 이용자의 충전 매너가 호의적이지 않아 충전소 이용이 불편하다는 점 등이 있다. 다른 전기차 이용자의 충전 매너 이슈를 자세히 기술한다면, 완속 충전 시 특정 차가 충전이 완료되었음에도 불구하고 차주가 차량을 빼지 않아서 다른 차량들의 대기 시간이 더 길어진다는 점 등을 말한다. 충전소 운영 단계의 궁극적 목적은 위의 기술한 병목 현상들을 제거하여 소비자가 충전을 원할 때 충전 서비스를 제공하는 것이다. 충전소의 본질적인 서비스가 원활하게 제공될 때 소비자들은 충전 인프라에 대한 불안과 불신을 해소하고 지속적으로 이용하고자 하는 동기가 생길 것이다.

“

세 번째 핵심 질문:
충전 관련 서비스를 통해
고객의 충전소 이용을
촉진하려면?

”

마지막으로 충전 관련 서비스 단계에서 사용자는 충전소나 충전기 관련 정보의 정확도가 낮고 결제 서비스 등의 오류가 잦다는 점 등을 불편사항으로 꼽았다. 충전 관련 서비스 단계는 물리적 인프라를 의미하는 것이 아니라 소프트웨어나 서비스 플랫폼으로서 결제 서비스, 충전기 네트워크 관리 서비스, 충전소 위치 정보 제공 서비스 등을 의미한다. 이러한 서비스의 궁극적 목적은 고객이 지속적으로 충전소를 이용하게 하는 데 있다. 왜냐하면 충전소 운영사가 자신들에게 고객을 연결해줄 수 있는 서비스 플랫폼을 선택하고 있기 때문이다. 따라서 충전 관련 서비스를 제공하는 회사는 고객의 불편사항을 해소하도록 도움으로써 충전소 재방문을 유도해야 한다.

결론적으로, 전기차 충전 인프라 시장을 선점하기 위한 3가지 핵심 질문은, 첫째, 사용자 편의성과 기업의 수익성을 동시에 달성하기 위해 어떤 충전소를 어디에 구축할 것일지, 둘째, 소비자가 원할 때 충전 서비스를 원활하게 제공함으로써 충전 인프라에 대한 불안을 어떻게 감축 시킬지, 셋째, 충전 관련 서비스를 통해 고객의 충전소 이용을 촉진하려면 어떻게 해야 할 것인지로 정리된다.



충전 인프라 시장 선점을 위해 선결되어야 할 질문

핵심 질문과 충전 인프라 생태계 내 주요 참여자 간 연관관계

핵심 질문이 충전 인프라 시장의 다양한 밸류체인에 연결되어 있는 만큼, 핵심 질문과 연관된 주요 참여자도 여럿이다. 그러나 특정 질문이 밸류체인 단계별로 연관되는 정도가 다르며, 이에 따라 이해관계자별로 미치는 영향력도 조금씩 다르다. 즉, 핵심 질문에 대해 도출된 대응 전략이 각 참여자에게 미치는 영향력도 달라지게 된다는 말이다. 우선, 각 핵심 질문별로 밸류체인 내 어떤 참여자와 관계가 있는지 알아보자.

“
핵심 질문별 연관 주체 달라,
적재적소에 충전소를
구축하기 위한 질문은
‘충전소 운영사’와 밀접히
관련

첫 번째 핵심 질문인 적재적소에 충전소를 구축하는 것은 생태계 내 여러 참여자들 중에서 ‘충전소 운영사(CPO, Charge Point Operator)’와 관련성이 가장 높다. 충전소 운영사 외에도 해당 질문과 연관된 참여자들이 존재한다. 물론 충전소 운영사 보다는 관련성이 떨어진다. 먼저, 충전기 제조사를 보면, 충전기 판매에 그치는 것이 아니라 충전소 운영 또는 별도의 운영 플랫폼을 구축하는 것이 최근의 시장 트렌드이기 때문에 첫 번째 질문과 관련된다고 할 수 있다. 또한 이미 ‘장소’를 선점하고 있는 부지(토지)나 시설 소유자 역시 ‘어떤 충전기’를 설치하는 것이 수익성 관점에서 높은 효과를 불러 일으킬지 고민한다는 점에서 충전소 부지/충전기 설치 시설 소유자도 관련성이 있다고 할 수 있다.

[핵심 질문과 충전 인프라 생태계 주요 참여자간 연결]

---> 상대적 관련성 낮음
—> 상대적 관련성 높음



Source: 삼정KPMG 경제연구원

Note 1): 특정 기업은 2가지 이상의 영역에 해당될 수 있으나 각 개념의 명확한 이해를 돕기 위해 특정 기업이 가장 두드러지는 영역에 기술

Note 2): Electro Mobility Service Provider: 본 보고서에서는 결제, 로밍 및 관련 어플리케이션 개발사까지 포함해 광의의 ‘서비스’ 제공 기업으로 정의

Note 3): 월마트가 충전 네트워크를 갖춘다고 발표하였으나 충전 인프라 생태계 내 여러 유형의 참여자 중 가장 밀접한 관련이 있는 유형으로 맵핑

Note 4): PlugShare의 모회사인 Recargo를 2021년에 EVgo가 인수 / Note 5): 프랑스의 전기차 B2B 디지털 플랫폼 기업으로 로밍 서비스 등 제공

“

충전 인프라 신뢰도를
개선하기 위해서는 충전소
운영사 및 e-Mobility
서비스 기업이 적극적으로
나서야...

”

두 번째 핵심 질문 역시 충전소 운영사와 가장 밀접한 관계를 맺는다. 전기차 운전자가 전기차 충전 서비스를 이용하는 장소가 충전소이기 때문에 인프라 불안에 대한 우려를 얼마나 잘 불식시킬 수 있는가는 충전소 운영사의 핵심 KPI와도 일맥상통하기 때문이다. 또한 e-Mobility 서비스 기업(EMSP, Electro Mobility Service Provider) 역시 높은 연관성을 갖는다. 최근 충전소 운영사와 EMSP 간 경계가 점차 허물어지고 통합되고 있을 뿐 아니라 EMSP의 가장 주요한 서비스로 로밍 서비스(전기차 충전 사업자가 자사의 충전기가 없는 지역에서 고객이 타사의 충전기를 사용할 수 있도록 제휴)임을 고려할 때 언제 어디서나 충전 서비스를 받을 수 있게 하는 것이 EMSP의 존재 목적과도 밀접한 관련을 가지기 때문이다. 더 나아가 충전기 제조사도 운영 분야로 진입하고 있기 때문에 충전기 제조사도 두 번째 핵심 질문과 관련된다고 할 수 있다.

“

충전 관련 서비스를 통한
고객들의 충전소 방문을
유도하는 것은 e-Mobility
서비스 기업과 연관성 높아

”

세 번째 핵심 질문은 e-Mobility 서비스 기업과 가장 연관성이 높다. e-Mobility 서비스 기업이란 충전소를 이용하는 전기차 운전자들에게 충전 서비스를 제공하는 기업을 말한다. 충전소 운영사와 구분하자면, CPO는 충전소 구축, 충전기 설치 및 모니터링 등을 통해 고객이 충전소를 이용하는 데 있어 어려움이 없도록 물리적 시설을 관리하는 쪽에 가깝고, EMSP는 충전기를 활용하여 고객이 충전을 원활하게 할 수 있도록 충전(로밍, 관제, 결제 등) 서비스를 제공하는 쪽에 가깝다. 그러나 최근의 트렌드를 보면 대체로 많은 기업들이 CPO와 EMSP를 동시에 영위하는 모습을 보이기 때문에 CPO와 EMSP의 구분이 큰 의미가 없다. 그럼에도 불구하고 세 번째 핵심 질문을 EMSP와 가장 연관성이 높다고 구분한 이유는 전기차 충전 인프라 밸류체인 내에서 최종 소비자와 가장 맞닿은 서비스 영역에서 전기차 이용자들이 느끼는 불편 사항이 상당하며 이를 해결하는 기업은 EMSP 역량을 가진 기업이 될 가능성이 높기 때문이다. 즉, EMSP 역할을 수행하는 기업이 충전 관련 서비스를 혁신함으로써 고객의 불편사항을 해소한다면 시장에 미치는 영향력이 더욱 클 것이기 때문에 세 번째 핵심 질문은 EMSP와 가장 높은 연관성을 가진다고 보았다.

본 보고서의 목적(전기차 충전 인프라 시장의 핵심 이슈를 기반으로 시장 선점을 위해 극복해야 하는 점과 대응 방안 검토)을 고려했을 때, 향후의 논의는 핵심 질문별로 관련성이 가장 높은 참여자를 중심으로 발전시킬 필요가 있다. 따라서 첫 번째 질문은 CPO를 중심으로, 두 번째 핵심 질문은 CPO와 EMSP를 중심으로, 세 번째 질문은 EMSP를 중심으로 대응 동향과 전략 방향을 도출하고자 한다. 단, 충전소 운영사라고 할 때 충전소를 구축하는 기업 뿐만 아니라 충전기를 제조하고 각종 부지/시설에 설치하고 관리하는 기업들도 함께 살펴봄으로써 충전 서비스를 제공하는 주요 참여자를 아우를 수 있도록 한다. 이제부터는 핵심 질문 3가지에 대해 관련 기업의 대응 동향을 살펴보고, 이를 통해 국내 기업이 지속적으로 성장해 가는 글로벌 충전 인프라 시장을 선도하기 위한 고려사항을 검토하고자 한다.



차지포인트: 주차장을 갖춘 기업과 주택 소유주를 대상으로 해당 기업, 주택에 완속 충전기를 구축하는 전략 영위



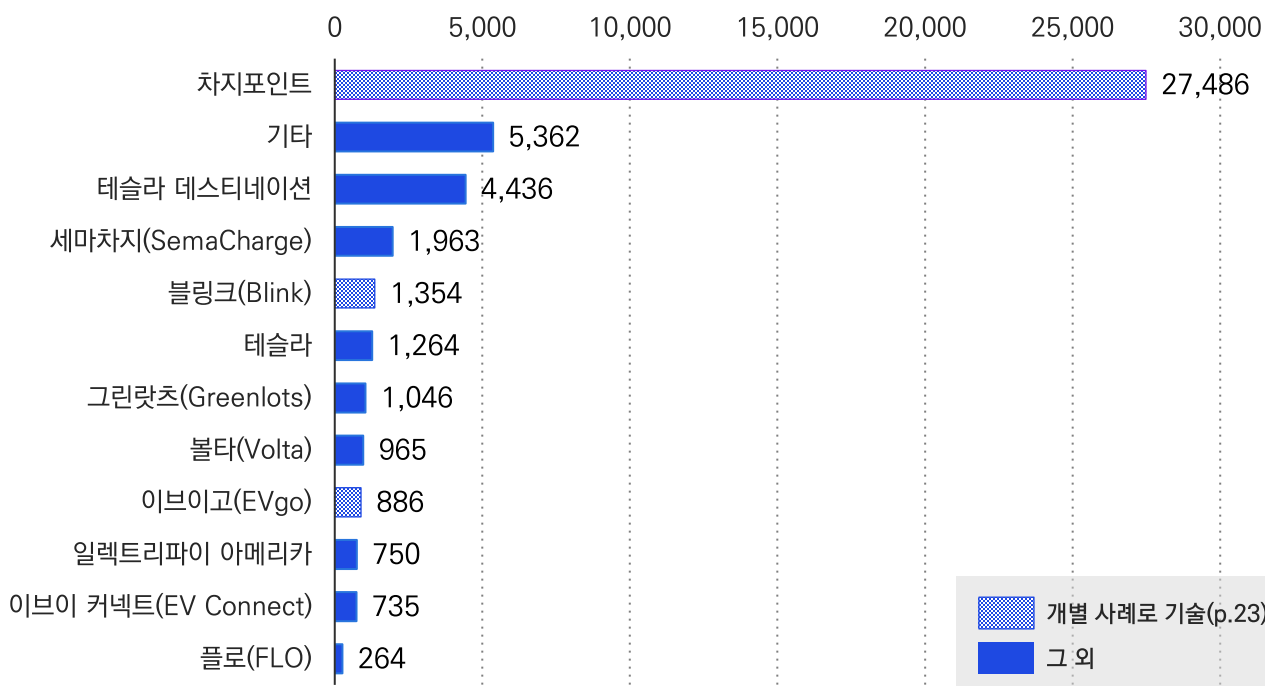
(1) 어떤 충전소를 어디에 구축할 것인가?

① 충전소 운영사의 대응 동향

충전소 운영사를 중심으로 충전소 구축 전략을 살펴보자. 글로벌 충전소 운영사이자 완속 충전기 분야에서 높은 점유율을 가지고 있는 차지포인트(ChargePoint)를 비롯해, 글로벌 충전 서비스 사업자인 블링크 차징(Blink Charging), 급속 충전기 분야에서 주목받고 있는 이브이고(EVgo)의 사례를 통해 충전소 구축 전략이 기업별로 어떻게 차이 나는지 알아보도록 하겠다.

미국 시장을 비롯하여 글로벌 완속 충전기 분야에서 높은 점유율을 가지고 있는 차지포인트는 주차장을 갖춘 모든 기업과 주택소유자를 자사의 잠재 고객으로 타겟팅하고 있다. 주차장 및 주택 보유 여부를 잠재 고객의 특성으로 정의한 이유는 고객이 완속 충전이 가능한 여건을 가지고 있어야 하기 때문이다. 이는 완속 충전기가 차지포인트의 주요 제품이기도 하고, 완속 충전 비용이 저렴하여 충전기 유지 비용을 낮출 수 있어 충전 네트워크를 빠르게 확대할 수 있다는 점을 고려한 것이다. 더욱이 차지포인트는 전력 판매보다는 충전기 모니터링 등 충전 관련 소프트웨어의 구독 서비스가 회사의 핵심 역량이기 때문에, 충전소를 구축하면서도 수익성을 제고하기 위한 전략을 영위하고 있다고 보여진다.

[미국 전기차 충전소 운영사별 공용 충전소(Public electric charging station 현황)]



Source: Statista
 Note: 2022년 2월 11일 기준




“
블링크 차징은 병원, 주차장 등 24시간 운영하는 시설을 중심으로, 이브이고는 급속 충전이 필요한 시설에 충전소 구축 전략 영위 중”

미국의 충전소 운영사인 블링크 차징은 병원, 주차장과 같이 24시간 운영하는 시설을 소유한 기업이나 개인을 잠재 고객으로 설정했다. 또한 충전 거점을 선택하는 주요 특성으로 블링크 차징이 독점 계약을 할 수 있는지 여부도 검토한다. 이를 통해 블링크 차징이 상당 기간 동안 충전소(충전기)의 소유권을 보장받을 수 있도록 함으로써 수익성을 제고하고자 한다. 블링크 차징의 경우 차지포인트와는 다르게 전력 판매에 초점을 두고 있기 때문에 소유권의 인정 여부가 회사의 충전소 구축 전략 설정에 주요한 변수로 작용되고 있다.

마지막으로 이브이고를 살펴보자. 이브이고는 급속 충전기 제조 및 판매에 핵심 역량을 가지고 있는 기업이다. 따라서 급속 충전이 필요한 시설(고속도로 등)을 관리하거나 소유하고 있는 기업이나 개인을 잠재 고객으로 설정했다. 이와 더불어 마트 등과 같이 체류시간이 짧은 장소를 자사의 충전 거점 후보 지역으로 검토한다. 이와 같이 이브이고는 급속 충전기 분야에 전문성을 가지고 이를 레버리지 하는 데 초점을 두고 있는 가운데, 급속 충전기 설치에 방해물로 작용할 수 있는 초기 구축 비용을 제거하고자 이브이고가 이를 같이 부담하는 전략도 수행함으로써 자사의 급속 충전 네트워크를 확대하고 있다.

차지포인트, 블링크 차징, 이브이고의 충전소 구축 방향을 토대로, 기업은 향후 전기차 충전 인프라 시장을 선점하기 위해 충전소 구축 전략을 실행함에 있어서 어떤 사항들을 고려하면 좋을지 살펴보자.

[해외 주요 충전소 운영사(CPO)의 충전소 구축 전략]

〈 충전소 운영사 〉	〈 충전소 개수 ¹⁾ 〉	〈 충전소 구축 전략 〉
	27,486개	<ul style="list-style-type: none"> • 주차장을 갖춘 모든 기업과 주택소유자를 잠재 고객으로 타겟팅 • 충전소(충전기) 구축의 초기 비용 부담을 줄이고자 완속 충전이 가능한 충전 거점을 중심으로 확대하는 전략 • 기업은 전력 판매보다 구독 서비스에 초점을 두고 충전소 구축
	1,354개	<ul style="list-style-type: none"> • 병원, 주차장과 같이 24시간 운영 시설 소유자가 잠재 고객 • 충전 거점은 블링크가 독점 계약을 통해 일정 기간 동안 충전소(충전기)의 소유권을 보장할 수 있는 곳을 우선 검토 • 기업은 전력 판매에 초점을 두고 있음
	886개	<ul style="list-style-type: none"> • 급속 충전 필요 시설(고속도로 등) 관리자/소유자가 잠재 고객 • 마트 등과 같이 체류시간이 주택, 주차장 등 보다 짧은 사업장을 우선적으로 검토 • 기업은 급속 충전기 분야에 전문성을 가지고 이를 레버리지 하는 데 초점. 특히 완속 대비 비용이 많이 드는 급속 충전기 설치 비용을 자사가 부담하는 전략을 수행하며 네트워크 확대 중

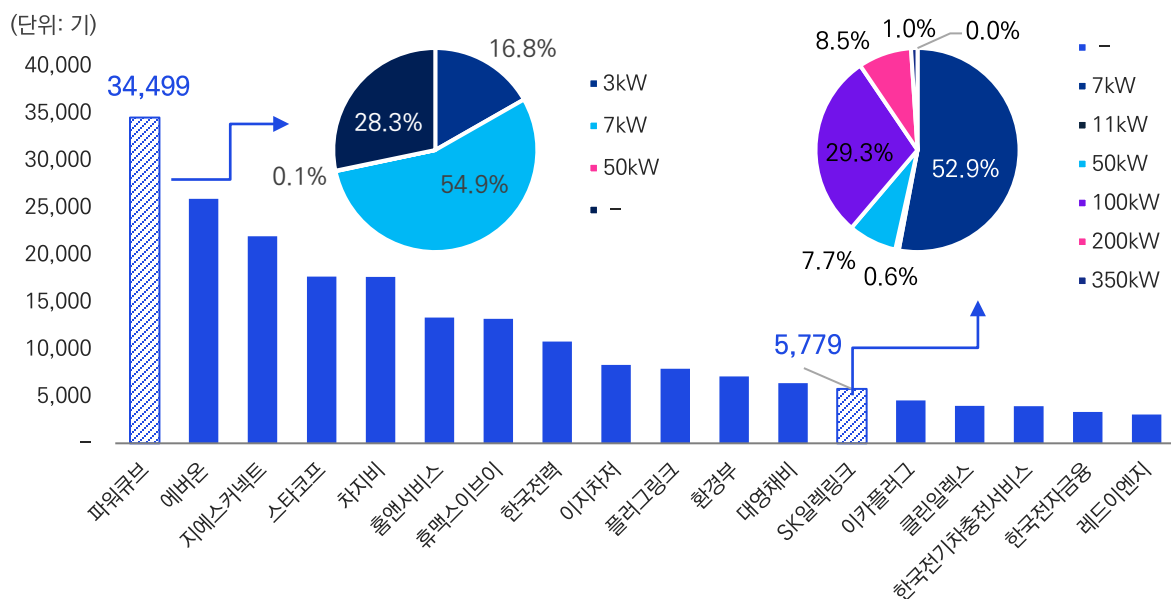
Source: Statista, 언론보도 종합, 삼정KPMG 경제연구원

Note 1): 2023년 2월 기준 미국 내 각 기업이 운영하고 있는 공용 충전소의 개수로 충전기의 개수가 아님. 하나의 충전소에 5대 이상의 충전기 존재 가능

[참고] 국내 전기차 충전 인프라 기업의 충전소(기) 구축 동향

2022년 12월 기준 환경부의 조사에 따르면 급속충전기는 약 2만 기, 완속 충전기는 약 17만 기가 설치되어 있다. 이를 CPO 기준으로 분석하면 2023년 7월 기준 전국에 3천 기 이상의 충전기를 운영하고 있는 기업은 하기 그래프에 나와 있는 바와 같이 18개 기업으로 도출된다. 이 중 완속 충전기 및 급속 충전기를 가장 많이 운영하고 있는 기업을 살펴보면, 완속에서는 파워큐브가, 급속에서는 SK일렉링크를 들 수 있다. 파워큐브의 경우 충전용량에 대한 데이터가 없는 28%를 제외하고도 전체의 절반이 넘는 충전기가 7kW급인 반면, SK일렉링크는 전체의 46.5%가 50kW 이상의 급속 충전기로 구성되어 있다. 이 중 59기는 350kW급으로 초급속에 해당한다.

[국내 CPO별 충전기 운영 현황¹⁾]



POWERCUBE

파워큐브의 충전기 구축 전략은 자사 주요 제품인 완속 충전기에 적합한 주거지 중심 보급 전략이라고 할 수 있다. 이는 파워큐브의 충전기 구축 장소의 비중을 보면 더욱 명확하게 드러난다. 환경부의 조사에 따르면 2023년 7월 기준, 전체의 94.5%가 공동주택시설(아파트, 빌라, 연립주택, 기숙사 등)에 설치되어 있다. 이에 반해 마트나 쇼핑몰, 음식점, 카페, 영화관 등 비교적 짧은 시간 동안 머무르는 상업시설에 설치된 비중은 전체의 1.5%에 불과하다.

SK 일렉링크

SK일렉링크는 급속 충전 분야에서 경쟁 우위를 차지하고 있어 이를 적극 활용, 공동주택시설 뿐만 아니라 상업시설, 주차시설, 휴게시설 등 다양한 장소에 자사 제품을 설치하고 있다. 환경부가 조사한 바에 따르면, 2023년 7월 기준 공동주택에 설치된 비중은 36%에 불과한 반면, 16%는 상업시설, 18%는 주차시설, 6.8%는 차량정비시설, 3.8%는 고속도로 휴게소 등 휴게시설에 설치되어 있었다. 특히 고속도로 휴게소에는 200kW급 151개, 350kW급 58개로 초급속 충전을 지원한다.

Source: 환경부 무공해차 통합 누리집 (2023.07.25 기준), 삼정KPMG 경제연구원 재구성

Note 1): 지에스커넥트와 차지비는 합병을 추진하여 작업 중이나, 2023년 7월 기준 환경부 자료에 별도의 CPO로 집계되어 있어 원 데이터를 그대로 인용

② 고객의 전기차 충전 행태·충전 거점 속성·기업 보유 역량 분석 필요

“ 충전소 방문 시간대, 머무는 시간, 방문 빈도 등을 비롯한 충전 행태 및 전기차 이용 행태를 우선 분석 필요 ”

전기차 충전소를 구축하거나 충전기를 설치할 때 사업자는 ‘고객의 전기차 충전 행태’, ‘충전 거점의 속성’, ‘기업의 보유 역량’을 고려하여 충전기 인프라 구축 전략을 수립해야 한다. 우선적으로 고민해야 하는 것은 누가, 즉 어떤 사람들이 해당 충전소나 충전기를 이용하게 될 것인가 하는 점이다. 잠재 고객의 특성을 정의하기 위해서 충전 인프라를 이용하는 사람들의 충전 행태를 먼저 알아봐야 한다. 즉, 충전 거점에 방문하는 시간대, 충전 거점에 머무는 시간(Length of time), 충전 거점에 방문하는 빈도 등을 중심으로, 전기차를 1회 이용(탑승~하차)시 평균 주행거리나 월 또는 분기 단위의 평균 장거리 통행 횟수 등의 전기차 이용 행태도 함께 알아봄으로써 충전소가 목표로 하는 고객의 모습을 구체적으로 정의할 필요가 있다. 여기서 더 나아가 동일한 고객이라 하더라도 경우에 따라 다양한 충전 행태를 보일 수 있기 때문에 고객 단위의 분석보다는 특정한 조건에 따른 고객 군(群)의 행태 분석이 적합할 것으로 예상된다.

그렇다면 특정한 조건은 어떻게 부여할 수 있을까? 본 고에서는 충전 거점의 속성에 따라 동일한 고객이라 하더라도 충전 행태가 달라질 수 있다는 점을 주목했다. 즉, A라는 고객이 ‘주거지’에서 보이는 충전 행태와 ‘고속도로 휴게소’에서 보이는 충전 행태는 다를 것이라는 점이다. 그러나 충전 거점의 속성을 ‘주거지’, ‘고속도로 휴게소’, ‘직장’ 등과 같이 장소 유형으로 구분하기 보다는 다각적인 관점에서

[충전소 구축 또는 충전기 설치 시 주요 고려 요소 예시]

고객의 전기차 충전 행태	충전 거점 속성	기업 보유 역량
<ul style="list-style-type: none"> 충전 거점 방문 시간대 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 주중/주말 ✓ 오전/오후/밤 시간대 등 충전 거점에 머무는 시간 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1시간 미만/2~4시간/4시간 초과 등 충전 거점 방문 빈도 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 월/주 평균 방문 횟수 한 번 통행 시 평균 주행거리 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 탑승~하차까지 평균 이동거리 주요 충전장소 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 주거지/직장/공용시설 등 월/분기 평균 장거리 통행 횟수 등 	<ul style="list-style-type: none"> 해당 장소의 통행량 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 월/주/일 평균 통행량 해당 장소의 행정 구역상 특징 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 수도권/비수도권 ✓ 서울/경기/경북/전남 등 주위 지역 대비 해당 장소 특징 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 도심/비도심 인구 유입 관점 특성 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 출퇴근 시간대 인구 유입 ✓ 주말에 인구 유입 해당 장소 기준 일정 반경 내 전기차 소유주 주거 비중 해당 장소 기준 일정 반경 내 주유소 관련 특성 등 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 주유소 개수 ✓ 최근 1년 내 주유소 수 변화 	<ul style="list-style-type: none"> 기존 사업 분야 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 산업/섹터 기업 경영 관점 강점 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 제조, R&D, 판매, 서비스 밸류체인 관점 강한 분야 기업 주요 자산 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 특허 보유 여부 ✓ 물리적 부동산 보유 ✓ 업스트림(발전 및 송배전 등) 관련 기술 및 사업 노하우 최종 소비자(전기차 운전자) 접점 채널 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 직영점/가맹점 ✓ 웹/앱 등 채널 전기차 충전 관련 공급망 체계 수립 여부 등

Source: 삼성KPMG 경제연구원

Note: 충전소 구축 시 주요하게 고려할 요소를 예시적으로 기술. 이 외에도 다양한 요소 및 세부 사항이 존재.

“

충전 거점 속성은 특정 장소의 통행량, 도심 여부 등의 특징과 함께 충전소가 위치한 지역의 주유소 관련 특이사항도 함께 분석

”

고려해야 한다. 동일한 고속도로 휴게소라도 주중과 주말 통행량에 차이가 있어 시점별로 잠재 고객 수가 달라지기 때문이다. 이러한 관점에서 충전 거점 속성을 구분하기 위한 예시로, ‘해당 장소의 월/주/일 평균 통행량’, ‘행정 구역상 특징(수도권 여부, 행정구역 구분 등)’, ‘도심 여부’, ‘인구 유입 관점 특성’ 등이 있다. 이렇듯 충전소 구축에 직접적으로 영향을 미치는 요소와 함께 ‘해당 장소를 기준으로 일정 반경 내 현재 주유소 관련 특성(주유소 개수, LPG 충전소 개수, 최근 1년 내 주유소의 개수 변화량)’도 함께 살펴봄으로써 특정 충전소를 이용할 수 있는 잠재 고객의 특성을 간접적인 데이터까지 포함하여 분석할 수 있다.

“

기존 사업 분야, 기 보유 중인 자산 종류, 소비자 접점 채널 보유 여부 등 기업 역량 분석을 토대로 차별화된 충전소 구축 전략 수립 가능

”

전기차 충전자의 이용 행태 분석을 통해 잠재적인 고객의 충전 라이프를 살펴보고, 해당 고객이 특정 장소에서 보일 수 있는 특성을 충전 거점 속성에 따라 구분했을 때 매력적인 충전소 입지를 도출할 수 있을 것으로 예상된다. 그러나 이러한 입지에 실제로 충전소를 구축하거나 충전기를 설치하는 것이 수익성 관점에서 타당한가도 사업자에게는 매우 중요한 요소다. 특히 전기차 충전 인프라를 구축하는 경우, 초기 인프라에 투자되는 비용이 크기 때문에, 도출된 입지에서 사업을 영위하는 것이 기업의 핵심 역량 관점에서 타당한 것인지 고려해야 한다. 수익성 관점에서 구체적인 수치를 도출하는 것은 기업마다 다를 수 있으므로, 본 고에서는 전략적으로 기업이 자사의 핵심 역량 관점에서 어떤 요소를 고민할 필요가 있는지 도출했다.

이와 같은 맥락에서, 기존에 영위하던 사업 분야 및 경영 밸류체인 관점에서 자사의 강점을 고민해야 한다. 유틸리티 산업에서 기존 사업을 영위하던 기업과 통신 인프라 산업에서 기존 사업을 영위하던 기업은 전기차 충전 인프라 밸류체인에서 우선적으로 공략할 수 있는 분야가 다르기 때문이다. 더불어 기업은 기존에 보유하고 있는 주요 자산 관점에서 자사의 강점을 살펴봐야 한다. 부동산을 전국 각지에 가지고 있는 기업과 기술 특허를 자산으로 가지고 있는 기업은 향후 충전 인프라 시장에서 수행할 수 있는 전략이 다르게 도출될 것이기 때문이다. 그 외에도 최종 소비자(전기차 운전자)와 접점 채널을 가지고 있는지, 그 규모는 얼마나 되는지 등도 기업 역량 관점에서 파악해야 할 요소다. 이러한 요인들을 토대로 기업은 특정 입지에 어떤 충전소를 구축할 것인지에 대한 전략을 도출할 수 있다.



(2) 충전 인프라에 대한 소비자의 불안을 어떻게 개선할 것인가?

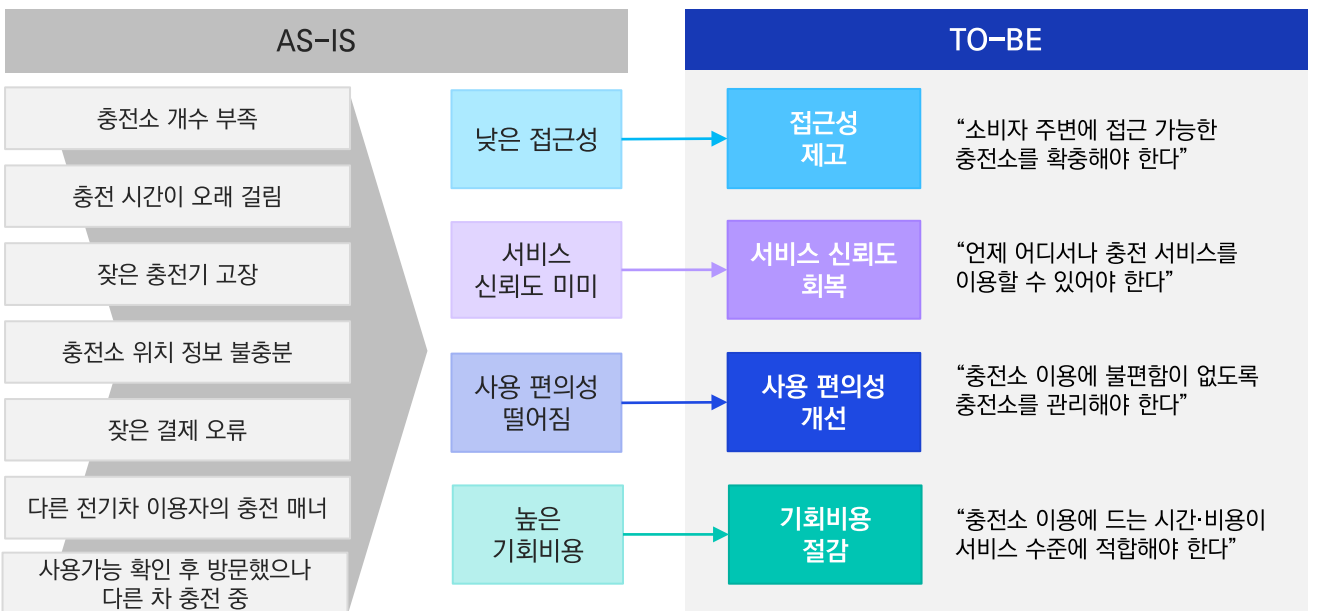
① 충전소 운영사 및 e-Mobility 서비스 기업의 대응 동향

충전 인프라에 대한 소비자의 우려사항은 충전소에 대한 접근성이 낮고, 충전 서비스에 대한 신뢰도가 떨어지며, 충전소나 충전기를 이용함에 있어 불편한 점들이 존재할 뿐만 아니라 충전소 이용에 따른 시간, 비용 측면의 기회비용들이 발생하고 있는 것으로 정리된다. 즉, 전기차 운전자는 충전 인프라를 자신이 원할 때 이용하지 못할 수 있다는 불안감을 느끼고 있다는 것이다. 이를 비즈니스 기회 관점에서 해석해 보면, 충전소 운영사가 소비자의 불안감을 해소하는 방안을 실행한다면 충전 인프라 시장에서 선도적인 지위를 가지게 될 가능성이 높다고 할 수 있다.

그렇다면 소비자의 불안을 개선하기 위한 방향은 무엇인가? 우선, 충전소에 대한 접근성을 제고해야 한다. 소비자 주변에 접근 가능한 충전소를 확충하면서 광범위한 충전 인프라를 만들 필요가 있다. 또한 충전 서비스에 대한 신뢰도를 높여야 한다. 소비자들이 충전 서비스를 필요로 할 때 이용할 수 있다고 생각할 수 있는 환경을 만드는 것이 중요하다. 그리고 충전소나 충전기 이용에 불편함이 없도록 물리적인 환경을 관리함으로써 사용 편의성을 개선하는 것도 필수적이다. 마지막으로 소비자가 충전소를 이용함에 있어서 투입하는 시간이나 비용이 그만한 가치를 가질 수 있도록 해야 한다. 예를 들어 전력 비용에 대한 가격 경쟁력을 확보하거나 충전소에서 소비자가 긍정적인 경험을 가질 수 있는 환경을 만들 수 있다. 실제로 충전소 운영사들이 이러한 방안을 운영 전략에 어떻게 반영하고 있는지 알아보자.

“ 충전 인프라에 대한 소비자 불안을 개선하기 위해서는 접근성 제고, 서비스 신뢰도 회복, 사용 편의성 개선, 기회비용 절감 측면에서 종합적으로 접근해야...”

[전기차 운전자의 불안을 개선하기 위한 전기차 충전소 운영 방향]



Source: 삼정KPMG 경제연구원



월마트는 자사 점포를 적극 활용, 전기차 충전기에 대한 접근성을 대폭 개선해 시장 내 경쟁 우위 선점 목표



먼저, 충전소 운영사는 충전기 또는 충전소의 수를 늘림으로써 고객이 충전 서비스를 보다 가까운 곳에서 이용할 수 있는 환경을 마련하는 데 집중한다. 일례로, 전기차 충전 사업에 진입한 월마트(Walmart)는 자사의 이점, 미국 전역에 존재하는 다수의 점포를 적극 활용하여 고객들의 접근성을 대폭 개선할 것이라고 발표했다. 전체 미국인 중 90%가 월마트 또는 샘스클럽(Sam's Club)이 위치한 곳으로부터 10마일(16km) 내 주거하고 있다는 사실을 볼 때, 월마트가 전기차 충전 서비스를 제공하는 것은 전기차 운전자들의 충전소 접근성 측면에서 긍정적 효과를 가져올 것으로 보인다. 특히 월마트 슈퍼센터(Walmart Supercenter, 월마트 소매점 3가지 유형 중 하나)가 24시간 운영하는 점은 위치에 대한 고객의 접근성 뿐만 아니라 방문 시간대에 대한 고객의 접근성도 강화할 것이다.



아이오니티는 최대 규모 급속 충전소 구축하여 대기 시간 없이 원활한 충전이 가능하게 함으로써 서비스 신뢰도 제고



또한 충전소 운영사는 충전 서비스에 대한 신뢰도를 제고하기 위한 방안도 수립했다. 이를 위해 우선적으로 전기차 운전자가 충전 서비스를 필요로 할 때 대기 없이 원활하게 충전하도록 지원해야 한다. 특히 고속도로 등 머무는 시간이 짧고 이동 중에 있는 경우라면 원활한 충전 서비스가 고객에게 미치는 영향은 더욱 클 것이다. 이에 착안하여 유럽의 아이오니티(Ionity)는 2023년 5월 초 이탈리아 내 최대 규모의 급속 충전소를 선보였다. 고속도로 교차로에 위치하여 다수의 고객이 이용할 것으로 예상되기 때문에 18개의 충전기를 마련했으며 각 충전기는 350kW의 출력을 지원한다. 이를 충전소 당 충전기 비율로 보게 되면, 아이오니티가 이탈리아 내에서 운영하고 있는 충전소 당 충전기 비율인 6.1(2023년 5월 기준 이탈리아에 28개 충전소 및 172개 충전기 보유) 대비 3배 정도 높은 수치이며, 전체 충전기가 급속 출력을 지원하고 있다는 점에서 소비자의 이용 편의성을 개선할 것으로 기대하고 있다.

[국내외 주요 CPO 및 EMSP, 충전 인프라에 대한 소비자의 불안 개선 사례]

 <p style="text-align: center; background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; margin-top: 10px;">접근성 제고</p> <ul style="list-style-type: none"> 전기차 운전자들의 충전소 접근성 대폭 개선 기대 미국 전역에 위치한 점포 덕분에 미국인 중 90%, 월마트·샘스클럽으로부터 10마일(16km) 내 거주 일부 월마트 24시간 운영, 원하는 시간에 방문 가능 	 <p style="text-align: center; background-color: #6A329F; color: white; padding: 5px; margin-top: 10px;">서비스 신뢰도 회복</p> <ul style="list-style-type: none"> 니즈에 맞춘 충전 서비스 제공하며 신뢰도 제고 이동 중 충전에 소요되는 시간 감축을 원하는 소비자 대상 고속도로 교차로에 급속 충전기 확충 기존 운영하던 충전소 대비 3배 많은 수준
 <p style="text-align: center; background-color: #000080; color: white; padding: 5px; margin-top: 10px;">사용 편의성 개선</p> <ul style="list-style-type: none"> 소비자 불편 상황 예방할 수 있게 충전소 운영 충전이 완료된 차량의 방치로 인해 다른 사용자의 불편을 초래하는 상황 예방하고자 패널티 요금 부과 수퍼차저 내 충전 완료 후 5분 경과 시 패널티 적용 	 <p style="text-align: center; background-color: #00A68A; color: white; padding: 5px; margin-top: 10px;">기회비용 절감</p> <ul style="list-style-type: none"> 충전소 투입 시간 감축 및 소비자 경험 개선 충전기를 예약할 수 있는 서비스인 '선점하기' 기능 제공하여 충전에 걸리는 시간 감축 충전 선점 시스템으로 CES 2023 혁신상 수상

Source: 삼성KPMG 경제연구원

“

테슬라는 충전소 이용에 불편함이 없도록 완충 차량이 방치될 경우 패널티 요금을 부과함으로써 이용 편의성 개선

”

더불어, 충전소 운영사는 전기차 운전자들이 충전소 이용에 불편함이 없도록 충전소를 관리, 운영하고자 노력한다. 전기차 운전자들이 충전소를 이용하면서 불편함을 느끼는 사례 중 하나는 충전이 완료된 차량이 계속 충전 자리에 세워져 있을 때다. 테슬라는 이런 상황을 방지하기 위하여 소비자 행동을 제한하는 조치를 취하고 있다. 테슬라 수퍼차저에서 소비자가 정해 높은 충전용량에 대해 충전이 완료된 상태로 5분 경과 시 테슬라는 그 차량에 패널티 요금을 부과한다. 이에 따라 대부분의 소비자는 충전 완료 후 5분 내에 커넥터를 분리해야 한다는 생각을 하게 되므로 앞서 언급한 불편한 사례를 최소화할 수 있다. 이러한 운영 정책은 수퍼차저 고객으로 하여금 충전소 이용이 편리하다는 생각을 갖게 할 뿐만 아니라, 충전 자리의 회전율을 제고하게 함으로써 기업의 수익도 증대 시킨다.

“

채비는 고객이 차량 충전에 투입하는 시간을 아끼게끔 ‘선점하기’ 기능을 선보여... 이를 통해 고객의 기회비용 수준 절감 달성

”

마지막으로 충전소 운영사는 고객이 충전 서비스 이용에 투입하는 시간이나 비용을 절감하도록 함으로써 긍정적인 경험을 제공하고자 한다. 충전 비용의 경우 국가별 전력 요금제와 정책에 따라 가변적이다. 또한 충전 서비스 유형(초급속, 급속, 완속)과 충전소 운영사에 따라서도 다르다. 따라서 충전소 운영사는 고객이 실제로 지불하는 비용보다는 충전 서비스 이용에 투입하는 시간을 보다 가치 있게 하려고 노력한다. 이를 통해 고객의 기회비용 수준을 떨어트릴 수 있기 때문이다. 국내 기업인 채비(Chaevi)는 고객이 충전 서비스에 투입하는 시간을 최소화 시키고자 자사 앱을 통해 충전기를 예약할 수 있는 서비스인 ‘선점하기’ 기능을 선보였다. 앱과 전기차 충전기가 연동되어 있어서 운전자는 목적지까지의 경로 상에서 충전이 가능한 충전기를 찾고 선점함으로써 충전소에서 보내는 시간을 최소화한다. 채비는 이러한 충전 선점 시스템으로 CES 2023 혁신상을 수상하기도 했다.

설명의 편의성을 위해 충전 인프라에 대한 소비자 불안을 감축시키는 방향별 1개의 사례를 들었으나, 모든 사례가 전반적인 충전 인프라 개선을 위한 예시이므로 현재 연결된 방향 외 다른 방향과도 연계 가능하다. 다만, 본 보고서에서는 가장 직접적인 연관 관계가 있는 방향과 사례를 연계하여 설명하고자 했다.



[참고] 국내 전기차 충전 인프라 기업의 소비자 불안 개선 방향

소비자의 충전소 접근성을 개선하는 EVSIS(舊 중앙제어)

롯데그룹은 2025년까지 충전 인프라를 1만 3천 기(그룹 내 9천 기, 대외 4천 기)로 확대하고 2030년까지 3만 기(그룹 내 2만 기, 대외 1만 기)까지 늘릴 계획이다. 이러한 계획의 중심에는 롯데정보통신의 자회사인 EVSIS가 있다.

EVSIS는 전기차 충전 인프라 시장에서 경쟁사 대비 우위를 차지하기 위해 소비자의 충전소 접근성을 개선한다는 전략이다. 이를 위해 도심 내 충전소 부지 확보가 필요하다. EVSIS는 그룹사 핵심 부지를 활용한다는 계획이다. 롯데백화점, 롯데마트, 롯데슈퍼, 롯데호텔&리조트, 롯데월드, 롯데물산, 롯데케미칼, 롯데제과, 롯데로지스, 롯데렌탈이 확보한 전국 도심 거점을 활용하면, 16.7만 개의 충전 인프라 거점을 확보할 수 있다.

[롯데그룹 전국 도심 거점 활용 계획]

롯데백화점 8만 대	롯데마트 6만 대
롯데케미칼 4천 대	롯데물산 3천 대
롯데월드 3천 대	롯데호텔&리조트 2천 대
롯데렌탈 2천 대	롯데제과 1.6천 대
롯데로지스 1.5천 대	롯데슈퍼 1천 대

Source: IBK투자증권, 삼정KPMG 경제연구원 재구성

초급속 충전기 기반 편의성을 제고하는 SK시그넷

SK시그넷은 전기차 충전기 시장에서도 특히 초급속 충전기 분야에서 경쟁력을 인정받고 있는 기업으로, 국내 뿐만 아니라 미국에서 일렉트리파이 아메리카(Electrify America)의 충전 인프라 구축 프로젝트에 급속 충전기를 공급하는 등 북미 지역에서도 활발하게 사업을 영위하고 있다.

승용차 부문에서 급속 충전 분야의 경쟁 우위를 차지하고 있는 SK시그넷은 상용차 부문에서도 활용 가능한 MCS(메가와트차징시스템) 충전기 프로토타입 모델을 공개했다. 상용차 운전자들의 편의성과 충전 서비스 신뢰도를 확보하기 위하여 MW급 충전기를 개발함으로써 향후 전기차 초급속 충전 분야에서 승용 및 상용차 모두를 아울러 앞선 경쟁력을 유지하고자 한다.

[SK시그넷의 MCS 프로토타입 모델]



대용량 배터리 탑재된 트럭, 버스 등 상용차 충전에 적합

트럭, 버스를 비롯, 중장비나 농기계도 잠재 이용 대상

중장기적으로 선박·도심항공까지 확장될 것으로 기대

Source: 언론보도 종합, 삼정KPMG 경제연구원 재구성




“ 소비자의 충전 경험 개선은 기업의 핵심 역량을 토대로 충전 인프라 산업에서 지속가능한 운영 전략을 수립할 때 달성되는 것 ”

② 기업의 핵심 역량과 충전 인프라를 연계할 때 소비자의 충전 경험 개선 기대

소비자의 충전 경험을 개선하기 위해, 충전 인프라 기업은 자사 핵심 역량을 디딤돌로 삼아 지속가능한 운영 전략을 세울 필요가 있다. 특히 지속가능성에 방점이 있는데, ‘충전소 운영’은 충전소 구축처럼 일회성으로 끝나는 것이 아니라 충전소가 견재하는 한 꾸준히 진행되어야 하는 과업이기 때문이다. 지속가능한 운영 전략을 도출하려면 기업은 각 사가 가지고 있는 핵심 역량, 각 사가 충전 인프라 내 경쟁사 대비 경쟁 우위에 있는 역량에 기대야 한다.

앞서 언급한 월마트 사례를 다시 한번 살펴보자. 월마트는 전기차 충전 인프라 사업에 진입하면서 기존에 가지고 있는 역량인 ‘미국 전역에 분포되어 있는 오프라인 채널’을 심분 활용했다. 해당 점포들을 이용하여 고객에게 더 높은 접근성을 주면 충분히 승산이 있으리라는 계산이다. 다만, 아직 결과는 알 수가 없다. 수천개의 월마트 및 샘스클럽에 자체적인 전기차 충전소 네트워크를 구축하겠다고 발표한 시점이 2023년 4월인 만큼, 이들의 전략이 시장을 어떻게 바꾸는지 지켜볼 필요가 있다. 접근성에 더해, 월마트는 자사의 철학인 ‘Everyday Low Price’에 기반하여 ‘Everyday Low Price Charging’을 내세우고 있다. 미국인들의 가계 지출 비용에서 두 번째로 많이 차지하고 있는 교통 비용을 낮춰 소비자의 충전 경험을 더욱 개선시키겠다는 심산이다.

[기업의 핵심 역량을 토대로 소비자의 충전 경험 개선 전략]

	충전 인프라 산업과 연계한 기업의 핵심 역량	소비자가 느끼는 차별화 요소
	<ul style="list-style-type: none"> 미국 전역에 분포되어 있는 소매점 Everyday Low Price를 기반으로 한 기업 운영 철학 및 소비자 평판 	<ul style="list-style-type: none"> 거주지에서 비교적 가까운 곳에 충전소를 찾을 수 있다는 점 합리적인 비용으로 충전 서비스를 이용할 수 있다는 점
	<ul style="list-style-type: none"> 기 보유하고 있는 충전 네트워크 충전소 운영 역량 	<ul style="list-style-type: none"> 전기차 구매에 따른 추가 비용인 충전비를 절감 가능하다는 점
	<ul style="list-style-type: none"> 소비자들에게 인식되어 있는 브랜드 이미지 기 보유하고 있는 고객 기반 	<ul style="list-style-type: none"> 여타 충전소와는 확연히 다른 프리미엄 서비스를 누릴 수 있으며 전기차 충전 시간을 생산적으로 활용할 수 있다는 점

Source: 언론보도 종합, 삼성KPMG 경제연구원

Note 1): 기아의 경우 CPO가 아니므로 CPO인 일렉트리카프 아메리카를 중심으로 기술, 단 소비자가 느끼는 차별화 요소는 기아와의 협업 사례에서 기인한 것이므로 해당 항목은 협업 사례에서 도출되는 차별화 요소를 작성

“

월마트, 아우디는
각 사 핵심 역량 기반,
일렉트리카이 아메리카와
기아는 양 사 역량 결합하여
차별화된 가치 제공...

”

기업의 핵심 역량을 토대로 충전 인프라 산업에서 협업하는 사례도 있다. 충전소 운영사와 자동차 제조사 간 협업이다. 충전소 운영사는 충전 네트워크를 보유하고 있고, 자동차 제조사는 자사 차량을 구매한 고객 기반을 가지고 있다는 점이 충전 인프라 산업 내 다른 주체들 대비 강점인데 이를 결합하여 양 사가 윈윈할 수 있는 비즈니스 모델을 만들었다. 우선, 일렉트리카이 아메리카와 기아는 ‘신형 니로 EV’, ‘EV6’, ‘EV6 GT’ 운전자들을 대상으로 해당 신차 구매 고객에게 1,000kWh 상당의 충전 서비스를 무료로 제공하기로 했다. 1,000kWh는 최대 4,000 마일(약 6,437km)을 달릴 수 있는 에너지량을 뜻한다. 이러한 협업을 통해 일렉트리카이 아메리카는 단골 고객을 확보할 수 있고, 기아는 자사 전기차의 구매를 촉진할 수 있다. 또한 소비자는 전기차를 구매함에 따라 자연스럽게 예상할 수 있는 충전 비용을 절감할 수 있다는 점에서 충전 경험을 긍정적으로 전환시킬 가능성이 있다.

기업의 핵심 역량을 통해 충전 서비스의 소비자 경험을 개선하는 기업으로 아우디도 있다. 전기차 충전 인프라 산업 내 여타 경쟁자 대비 아우디의 경쟁 우위는 브랜드 이미지에 있다고 할 수 있다. 이를 발판 삼아 아우디는 2021년부터 독일의 뉘른베르크에서 ‘아우디 차징 허브’를 운영하면서 실증하고 있다. 허브에는 공향 라운지와 유사한 형태의 별도의 공간을 운영하면서 허브를 방문한 고객들이 전기차를 충전할 수 있을 뿐 아니라 회사 업무를 보거나 휴식을 취할 수 있도록 했다. 고객들은 라운지에 설치되어 있는 모니터로 차량이 충전되는 상황을 알 수 있다. 허브는 24시간 개방되어 있어서 언제든지 사용할 수 있지만, 특히 오전 10시부터 오후 7시까지는 직원이 상주하기 때문에 해당 시간대에는 추가적인 고객 서비스도 가능하다. 아우디는 실증 운영하고 있는 허브에서 도출되는 데이터를 토대로 향후 충전소 운영 방향을 검토하고 고객에게 필요한 부가 서비스를 늘려갈 계획이다. 아우디의 고객들은 여타 충전소와는 확연히 다른 고객 서비스를 통해 보다 차별화된 대우를 받는다고 느낄 수 있으며 이는 긍정적인 충전 경험과 직결될 것이다.



“
전기차 운전자가 충전소 이용 시 가장 두드러지게 나타나는 니즈를 파악 후 서비스 개선 및 혁신의 방향성 도출 필요”

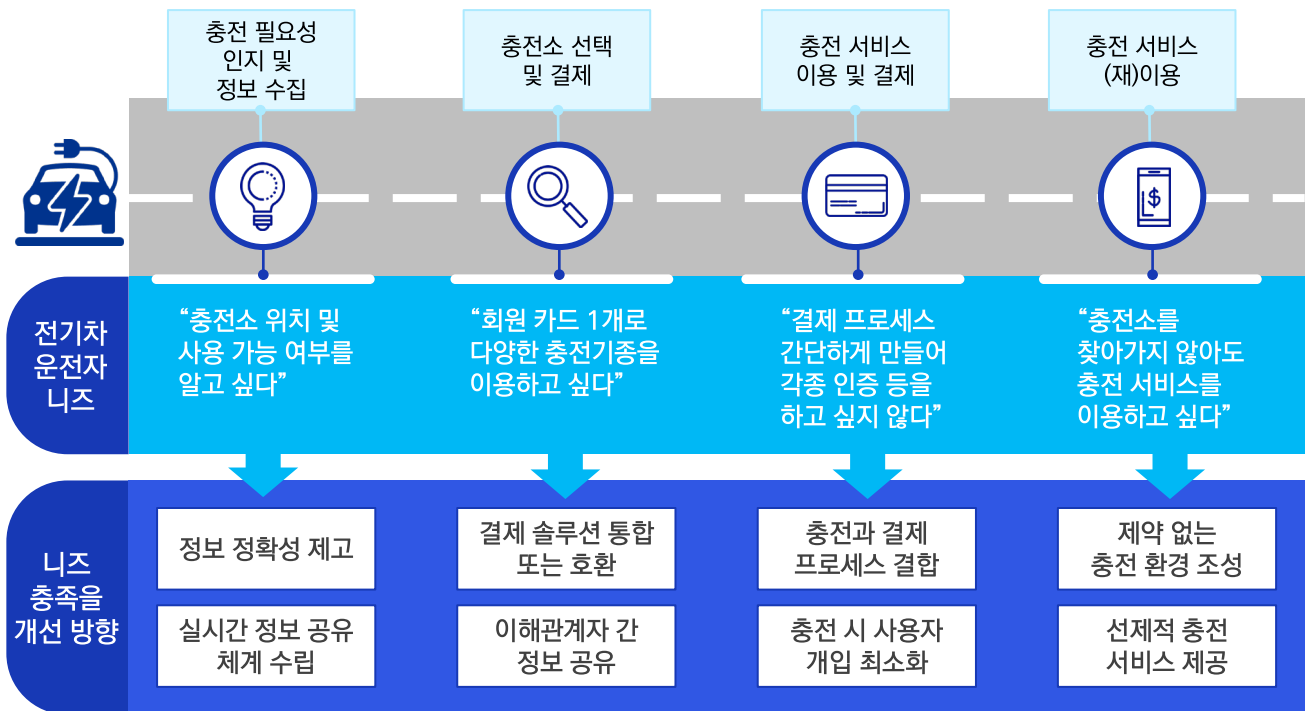
(3) 충전 관련 서비스를 통해 고객의 충전소 이용을 촉진하려면?

① e-Mobility 서비스 기업의 대응 동향

전기차 운전자의 충전소 이용 경험을 개선하고 충전소 이용을 촉진하기 위해서 어떤 서비스가 어떻게 개선되어야 할 것인가? 서비스 개선 및 혁신의 방향성을 도출하기 위해서 전기차 운전자의 여정을 간단하게 살펴보자. 전기차 운전자가 충전소를 이용하게 되는 여정에서 첫 번째 단계는 충전의 필요성을 인지하는 것이다. 차량을 충전해야 되는 순간임을 인지한 후 어떤 충전소에 방문할 지 선택하기 위한 다양한 정보를 수집하게 된다. 운전자가 자주 이용하던 충전 브랜드가 주변에 존재하는지, 도착지까지 여정에서 방문 가능한 충전소가 있는지, 충전에 할애할 수 있는 시간은 얼마나 되는지, 방문하고자 하는 충전소에 사용 가능한 충전기가 있는지 등을 고민하고 관련 정보를 탐색한다. 이를 바탕으로 운전자는 특정 충전소를 선택하고 방문한다. 그리고 충전 서비스를 이용한 후 결제 방식을 선택하여 서비스 사용료를 지불한다. 향후 충전 서비스가 다시 필요하게 되면, 위와 같은 과정을 반복한다.

전기차 운전자의 여정 가운데서 두드러지는 니즈(Needs)는 충전소 위치나 사용 가능 여부에 대한 정확한 정보를 통해 충전소 선택을 효과적으로 하고 싶다는 점, 다양한 충전 사업자가 제공하는 충전 서비스를 자유롭게 이용하게 됨으로써 선택 가능한

[전기차 운전자 여정(customer journey) 기반 서비스 개선·혁신 방향]



Source: 삼정KPMG 경제연구원

“

서비스 제공 기업은, 정확한 정보를 실시간으로 제공하고 이용 가능한 충전소 범위를 확대하며, 충전 프로세스를 간소화함과 동시에 언제 어디서나 충전 가능한 여건 마련에 기여해야...

”

“

플러그쉐어는 충전 관련 데이터 실시간 제공 및 결제 편의성 제고, 쉘은 로밍 서비스 확대 및 'Plug and Charge' 기능 제공

”

충전소 범위를 넓히고 싶다는 점, 복잡한 결제 프로세스를 단축하여 충전에 드는 에너지와 시간을 줄이고 싶다는 점, 충전 서비스를 이용함에 있어서 일련의 제약 조건 없이 언제 어디서나 충전 서비스를 받고 싶다는 점 등이 있다. 최종 소비자의 니즈를 선제적으로 대응하는 기업은 충전 인프라 시장에서 경쟁 우위를 점유하는 데 유리할 것이다.

따라서 충전 관련 서비스를 제공하는 기업은 1) 고객에게 제공되는 충전소 관련 정보의 정확성을 제고할 뿐만 아니라 실시간 정보를 제공하여 고객이 정확한 판단을 내리도록 돕고, 2) 다채로운 충전 사업자 간 또는 충전 플랫폼을 운영하는 제 3자 등과 정보를 공유하여 고객이 각 충전소별로 회원 가입을 하지 않아도 사용할 수 있는 충전소 범위를 확대하고, 3) 플러그앤차지(Plug and Charge, PnC)와 같이 충전과 결제 프로세스를 결합하여 충전 시 사용자가 개입해야 하는 요소를 최소화 하며, 4) 더 나아가 언제 어디서나 충전할 수 있는 여건을 마련하고 충전의 필요성을 고객이 인지하기 전에 선제적으로 제안하는 시스템을 마련할 필요가 있다. 이러한 방향을 지향하며 전기차 충전 관련 서비스를 제공하고 있는 기업들에 대해서 살펴보자.

플러그쉐어(PlugShare)는 자체 앱을 통해 전기차 운전자에게 충전소 위치정보, 충전기 정보 등 각종 데이터를 실시간으로 제공하는 기업이다. 전기차 운전자는 플러그쉐어 커뮤니티에 충전소 이용 후기를 작성하기도 한다. 수집한 데이터를 토대로 플러그쉐어는 충전소 평점도 제공한다. 또한 데이터 제공에서 더 나아가 'Pay with PlugShare'라는 결제 기능을 제공, 결제 편의성을 높였다. 즉, 플러그쉐어는 정확한 정보를 실시간으로 제공하면서 사용자가 개입해야 하는 프로세스를 간소화하면서 충전 서비스 개선에 기여하고 있다.

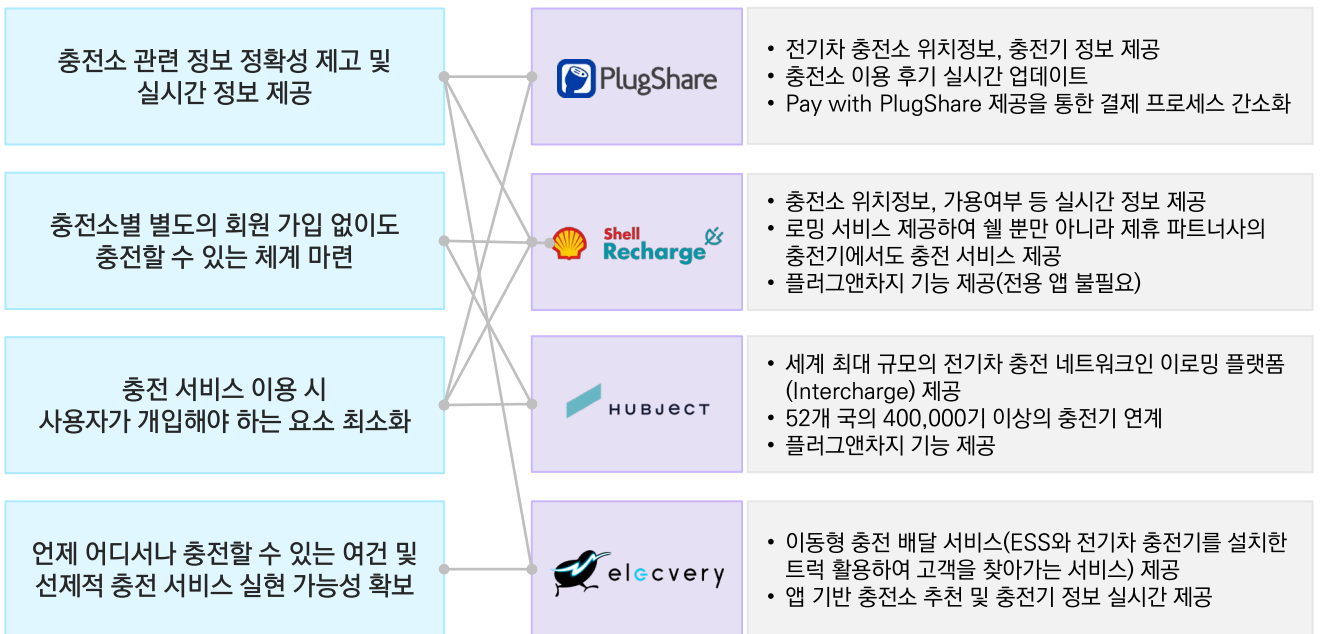
쉘은 쉘 리차지(Shell Recharge)를 통해 충전소를 운영하며 관련 서비스를 제공한다. 쉘 리차지는 전용 앱으로 충전소 위치정보나 충전기 가용여부 등의 데이터를 실시간으로 업데이트하여 보여준다. 또한 로밍 서비스를 통해 쉘 자체의 충전 네트워크 뿐만 아니라 쉘과 제휴된 타사의 충전 네트워크도 별도의 회원가입 없이 사용할 수 있는 체계를 갖췄다. 쉘은 고객들이 자사의 전용 앱을 사용해서 충전 서비스를 이용할 때 수반되는 불편한 점들을 개선하고자 파트너사와 함께 플러그앤차지 기능을 제공하고 있다. 일례로, 2023년 4월 현대자동차그룹은 유럽에서 제네시스 브랜드에 대해 플러그앤차지 충전 서비스를 쉘과 함께 도입한다고 밝혔다. 플러그앤차지 기능은 운전자로 하여금 충전기를 차량과 연결하면 충전부터 결제까지 자동으로 진행할 수 있게 해준다.

“ 허브젝트는 이로밍 플랫폼 기반 제휴 충전소 범위 확대 제공, 일렉베리는 이동형 충전 배달 서비스나 선제적 충전 서비스 제공 예정 ”

허브젝트(Hubject)는 세계 최대 규모의 전기차 충전 네트워크인 이로밍(eRoaming) 플랫폼을 제공하고 있다. 52개 국가에서 40만 기 이상의 충전기가 이로밍 플랫폼에 연결되어 있는데, 이로밍 플랫폼에서 제공되는 충전 서비스 브랜드에 가입된 고객은 해당 플랫폼에 제휴 되어 있으나 직접 가입하지 않은 타사의 충전 서비스 브랜드도 별도의 회원 가입 절차 없이 원활하게 이용할 수 있다. 예를 들어 보자. 일반적으로 A사 충전 서비스에 가입된 고객의 경우, B사 충전 서비스를 사용하기 위해 B사에도 회원 가입 후 충전해야 한다. 그러나 A사와 B사 모두 이로밍 플랫폼에 연결되어 있다면 A사 충전 서비스에 가입된 고객이 별도의 회원 가입 절차 없이 B사 충전 서비스도 바로 이용할 수 있다. 또한 허브젝트는 앞서 언급한 쉘과 마찬가지로 플러그앤차지 기능을 제공하고 있다.

일렉베리(Elevery)는 전기차 충전 인프라가 부족하다는 점에 착안하여 이동형 충전 배달 서비스를 선보였다. 충전 배달 서비스는 ESS(Energy Storage System)와 전기차 충전기를 설치한 트럭을 활용하여 고객을 직접 찾아가 충전 서비스를 제공한다. 50kW급 고속 충전과 완속 충전 모두 지원하고 있다. 또한 일렉베리는 1회성의 충전 배달 서비스 뿐만 아니라 구독형 모델도 검토하고 있다. 고객의 전기차와 앱을 연동하여 전기차 배터리 데이터를 실시간으로 확인하다가 일정 용량 이하로 떨어지면 충전 배달 기사를 할당, 선제적으로 충전 서비스를 제공하는 형태다. 이는 상용화까지 비교적 긴 시간이 걸릴 것으로 예상되지만, 언제 어디서나 충전할 수 있는 여건을 마련함과 동시에 고객이 충전 필요성을 인지하기 전에 선제적으로 서비스를 제공할 수 있다는 점에서 서비스 혁신 방향과 부합한다고 볼 수 있다.

[서비스 개선·혁신을 위한 e-Mobility 기업 대응 동향]



Source: 각 사 홈페이지, 언론보도 종합, 삼성KPMG 경제연구원

[참고] 국내 전기차 충전 인프라 기업의 서비스 제공 동향

국내 전기차 충전 인프라 기업 중에서 충전 관련 서비스를 적극적으로 제공하고 혁신하는 기업들을 추가로 살펴보자. 다양한 기업들이 있지만, 본 고에서는 앞서 정의한 서비스 개선·혁신 방향을 토대로 총 3개의 기업을 선별하였다. 우선 충전소 관련 정보 정확성 제고 및 실시간 정보 제공, 충전소별 별도의 회원 가입 없이도 충전할 수 있는 체계 마련 측면에서는 소프트베리, 충전 서비스 이용 시 사용자가 개입해야 하는 요소 최소화, 언제 어디서나 충전할 수 있는 여건 및 선제적 충전 서비스 실현 가능성 확보 측면에서는 현대자동차의 동향을 알아보도록 한다.

SOFT BERRY

소프트베리는 충전기 약 20만 기에 대한 정보를 'EV Infra' 앱을 통해 제공한다. 사용자는 충전소 위치, 충전기 가용 여부 등의 정보를 탐색할 뿐만 아니라 사용자들이 해당 앱에 실시간으로 업로드 하는 충전기 고장 상황이나 관련 리뷰까지 볼 수 있다. 또한 소프트베리는 충전 결제 편의 증진에도 힘쓰고 있다. 환경부, 제주도청, 한국전력, GS칼텍스, 에스트래픽, 에버온 등 15개 기관 및 기업과 협력하여 로밍 서비스를 제공하고 있기 때문이다. 즉, 'EV Infra' 회원카드로 15개 기관 및 기업의 충전소에서 추가 회원 가입 절차 없이 충전할 수 있다. 향후 로밍 사업자를 더 확대하여 고객 편의성 개선에 힘쓰는 방침이다.

HYUNDAI + Greencar

2022년 2월, 현대자동차그룹은 롯데렌탈 차량공유 브랜드인 그린카(Greencar)와 함께 제네시스 GV60에 대해 무선충전 서비스 시범사업을 도입한 바 있다. 무선충전은 충전 케이블 없이 충전을 지원하는 기술을 말한다. 제네시스의 경우 바닥에 설치된 충전 패드가 있는 구역에 주차를 하면 전기차를 충전할 수 있다.

이러한 무선충전 방식을 기존 충전 방식과 비교한다면, 운전자가 기존에는 충전을 위해 차에서 내려서 커넥터를 꽂고 충전 조건을 입력하고 결제를 하는 등 충전 서비스를 이용할 때 수행해야 했던 프로세스가 상당히 단축되어 사용자의 수고를 덜 수 있기 때문에 서비스 개선 및 혁신 방향에 적합하다고 평가된다.

HYUNDAI

현대자동차그룹은 초고속 충전 환경에서 충전 케이블이 점차 두꺼워지며 무거워질 것을 대비해 사람을 대신하여 충전 서비스를 수행할 충전 로봇을 개발했다. 해당 로봇은 외팔형 로봇으로 충전기 케이블을 차량에 연결해주고 충전 완료 시 충전기를 제자리에 돌려 놓는 역할을 한다. 양산 시점은 미정이나, 자율주행 기능이 장착된 충전 로봇이 상용화된다면,

충전 서비스를 언제 어디서나 사용할 여건이 마련 된다는 점에서 서비스 혁신 방향에 부합한다.



Source: 언론보도 종합, 삼정KPMG 경제연구원 재구성

“

충전 서비스는 전기차 운전자의 미충족된 니즈를 발견, 충족시키는 것을 넘어 지속 가능해야 하며, 이는 소비자의 선택에 달려...

”

“

고객 기반을 마련하기 위해 2가지 접근 방식 가능. 우선, 서비스 제공 기업이 충전소 또는 CPO와 제휴하여 고객 규모 확대하여 고객 기반 마련

”

② 고객 기반 마련 → 충전 서비스 개선·혁신 지속 → 고객 재방문 활성화

e-Mobility 역량을 가진 기업은 전기차 운전자의 미충족된 니즈를 발견하고 이를 충족하는 데 서비스 개선 방향의 방점을 찍고 있다. 이러한 서비스 개선, 더 나아가 혁신의 성공 여부는 니즈를 충족하는 것에 그치지 않고 지속 가능하도록 만들어야 한다. 1회성이나 파일럿으로 시행되는 것이 아니라 지속적으로 서비스가 제공될 때, 전기차 운전자가 서비스를 필요로 하는 순간마다 니즈를 충족시켜 줄 수 있기 때문에 ‘지속가능성’에 서비스 개선과 혁신의 성공 여부가 달려 있다고 해도 과언이 아니다.

그렇다면 충전 서비스가 지속적으로 제공되기 위해 어떻게 해야 할까? 서비스의 존속 여부를 결정하는 것은 결국 최종 소비자다. 최종 소비자가 많이 활용해야 해당 서비스가 존재할 수 있다. 더 나아가 서비스 활용 고객의 규모가 일정 수준을 넘어야 수익성을 담보할 수 있으므로, 고객 규모의 임계치를 넘었을 때 비로소 지속가능한 서비스의 토대가 만들어진다. 따라서 e-Mobility 기업은 자사 플랫폼이나 서비스에 연결된 고객의 기반을 마련하는 데 집중할 필요가 있다. 다만 전기차 충전 인프라 생태계를 볼 때 EMSP와 CPO 간의 경계가 흐려지고 있기 때문에 비단 EMSP 뿐 아니라 전기차 충전소 운영 등 관련 기업을 아울러 살펴보자.

전기차 충전 인프라 생태계에서 최종 소비자와 접점에 있는 기업이 자사 고객 기반을 확대할 때 크게 2가지 방향으로 접근하는 것을 관찰할 수 있다. 첫 번째는 EMSP가 다양한 충전소 또는 CPO와 제휴하여 고객 규모의 외연을 확대하는 것이다. 셀 그룹이 인수한 그린랏츠(Greenlots)는 모바일 앱을 통해서 공용 충전소 위치 정보, 충전기별 세부 정보를 제공할 뿐만 아니라 스마트폰을 통해 결제 서비스도 제공하는 업체로, 이 회사는 자사 서비스를 이용하는 고객을 확대하기 위하여 차지포인트, 이브이커넥트(EV Connect), 플로(FLO) 등을 자유롭게 이용할 수 있는 로밍 서비스를 제공하고 있다. 따라서 그린랏츠를 이용하는 고객들은 미국과 캐나다에서 54,000개에 해당하는 공용 충전소 관련 정보를 수집하고, 방문하며, 충전 서비스를 이용한 후에 자신의 스마트폰을 이용하여 결제까지 할 수 있게 되었다. 이는 EMSP가 제휴 전략을 통해 자사 서비스나 플랫폼을 이용하는 고객의 범위를 확대한 사례다.

두 번째 방향은 CPO가 EMSP를 인수 또는 협업하면서 자사 고객들의 충성도를 강화하는 것이다. 대표적인 사례로 북미 지역에서 이브이고가 플러그웨어를 인수하면서 플러그웨어 데이터를 자사 충전소 이용 고객의 편의성 증진과 서비스 신뢰도 확보에 활용한 것을 들 수 있다. 2021년 북미 지역에서 급속 충전 방식으로 CPO를 운영하는 이브이고는 플러그웨어를 인수했다. 그리고 2023년 1월 이브이고는 유지보수 프로그램인 “EVgo Renew™”을 선보였다. 해당 프로그램을 통해 충전기를 교체, 업그레이드, 또는 폐기하면서 자사의 충전기 가용성을 증진시키고 자사 충전기를 이용하는 모든 운전자들에 대해 자사 충전 서비스에 대한

“

또한 CPO가 서비스 제공
기업을 인수 또는 협업하며
자사 고객 충성도 강화하여
고객 기반 마련 가능

”

신뢰도를 높일 것으로 기대하고 있다. 이 과정에서 이브이고는 플러그웨어의 데이터를 적극 활용한다. 이브이고의 발표에 따르면, 유지보수 대상 충전기를 선별할 때 자사 콜센터, SNS 채널, 설문조사에 대한 응답, 전용 앱을 통한 이슈 보고 뿐만 아니라 플러그웨어 앱을 통해 수집된 자사 충전기에 대한 정보도 함께 분석한다. 특히 원격으로 진단하기 어렵지만 수리가 필요한 부분, 예를 들어 충전기 화면이 깨지거나 충전 케이블이 손상된 것과 같은 문제를 전용 앱이나 플러그웨어 앱을 통해 고객에게 쉽게 알릴 수 있다. 즉, 이브이고 충전기에 이슈가 발생한 순간 빠른 시간 내 수리할 수 있는 환경을 마련하며 전용 앱이나 플러그웨어 앱에서 해당 충전기에 대해 수리가 필요하다는 상태를 실시간으로 업데이트하여 고객이 자사 충전기에 대한 정확한 정보를 알 수 있도록 한다. 이브이고는 궁극적으로 자사 고객에게 긍정적인 충전 경험을 제공함으로써 충성도를 제고하는 것을 기대하고 있다.

충전 인프라 산업의 서막은 이미 올랐다. 국내에서도 중소·중견 업체로 구성되던 충전 인프라 시장에 대기업도 활발하게 참여하고 있다. 또한 충전기 제조, 충전소 구축, 충전 관련 서비스 제공 등으로 시장 내 참여자별 고유한 영역을 가지고 있던 기존 상황에서 벗어나 인접 영역의 기능까지 제공하거나 관련 기업을 인수하면서 충전 인프라 산업의 전반을 아우르는 기업들도 두각을 드러내는 등, 충전 인프라 산업은 변모 중이다. 이럴 때일수록 변화하는 시장의 속도를 뒤따라 가는 것이 아니라 시장의 변화를 선제적으로 읽고 이를 주도하는 것이 안전하다. 우리 기업이 글로벌 충전 인프라 산업의 변화를 선도하고 그 선봉에 서기를 기대하며, 본 보고서가 미력하나마 도움이 되기를 바란다.



Business Contacts

전기차 충전 인프라 산업 전문팀

Audit

변영훈 부대표 T 02-2112-0506 E ybyun@kr.kpmg.com	황재남 부대표 T 02-2112-7609 E jaenamhwang@kr.kpmg.com	위승훈 부대표 T 02-2112-0620 E swi@kr.kpmg.com	변재준 전무 T 02-2112-0828 E jbyun@kr.kpmg.com
강성채 전무 T 02-2112-0635 E sungchaekang@kr.kpmg.com	김재연 전무 T 02-2112-0206 E jaeyeonkim@kr.kpmg.com	지동현 전무 T 02-2112-7662 E dchi@kr.kpmg.com	최연석 상무 T 02-2112-0129 E ychoi@kr.kpmg.com
전현호 상무 T 02-2112-0638 E hyunhojeon@kr.kpmg.com	이채능 상무 T 02-2112-7884 E chaeneunglee@kr.kpmg.com	김대진 상무 T 02-2112-7812 E daejinkim@kr.kpmg.com	김현석 상무 T 02-2112-3245 E hyunsukkim@kr.kpmg.com
차용재 상무 T 02-2112-6616 E ycha@kr.kpmg.com	조화수 상무 T 02-2112-3354 E hwasoocho@kr.kpmg.com	황현동 상무 T 02-2112-0524 E hyundonghwang@kr.kpmg.com	

Deal Advisory

김효진 부대표 T 02-2112-0393 E hkim68@kr.kpmg.com	김일훈 전무 T 02-2112-0268 E ilhoonkim@kr.kpmg.com	홍민성 상무 T 02-2112-3564 E minsunghong@kr.kpmg.com
--	--	--



The information contained herein is of a general nature and is not intended to address the circumstances of any particular individual or entity. Although we endeavor to provide accurate and timely information, there can be no guarantee that such information is accurate as of the date it is received or that it will continue to be accurate in the future. No one should act on such information without appropriate professional advice after a thorough examination of the particular situation.

© 2023 KPMG Samjong Accounting Corp., a Korea Limited Liability Company and a member firm of the KPMG global organization of independent member firms affiliated with KPMG International Limited, a private English company limited by guarantee. All rights reserved.

The KPMG name and logo are trademarks used under license by the independent member firms of the KPMG global organization.