



# ***EVZ* White Paper**

---

The Future of Electric Vehicle Charge Platform



# 1. 개요

전기차(Electric Vehicle)는 내연기관 자동차와 비슷한 시기에 등장하였으나 상용화와 기술발전은 2000년대 중반에 이르러서야 본격적으로 이루어졌다. 지구온난화 등을 비롯한 환경문제 해결을 위해 세계 각국은 전기차 보급 추진과 더불어 관련 정책을 확대하고 전기차의 지속적 보급을 위한 상품성을 개선 중에 있다. 그러나 전기차 충전으로 인한 전력소모는 매년 2~3 배씩 증가하고 있는 추세로 전력계통의 관점에서 적절한 수요와 공급을 위한 예측 및 대비의 필요성이 대두되고 있다. 전기차 1 대 당 필요한 충전기의 수량은

0.55 대로 예측되고 있으나, **충전기를 설치하기 위한 과정에서의 상면 부지 제공자(소유자)와의 이해관계 충돌, 설치 장소의 한정된 전력 공급 등 다수의 조건 및 이해당사자 간의 의견불일치로 꾸준한 설치 및 확대에 많은 어려움이 따르고 있다.** 이러한 부분이 내연기관 자동차에서 전기차로의 전환 및 전기차 신규 보급, 충전기 설치 과정에서 당면한 가장 현실적이고도 어려운 문제점이다.

전기차 충전을 위한 형태는 그 용도에 따라 크게 개인용과 공용으로 나누어 지는데 개인용의 경우, 개인 주거지 또는 사유지 등에 설치되어 타 사용자의 접근성과 활용성이 낮다. 공용의 경우, 일반 다수 사용자를 위해 공용 주차장 또는 고속도로 휴게소 등에 설치되어 있어 다수의 사용자를 위한 용도로 관리/운영되고 있으나 전기차가 아닌 일반 차량의 주차 문제, 충전 완료된 차량의 지속 점유 등의 문제가 있다. 이러한 현상은 비단 우리나라뿐만 아니라 세계 각국의 전기차 사용자들 사이에서도 문제제기 되고 있으며, 국내에서도 이를 방지하기 위한 일반 차량의 전기차 충전 구역의 주체 제한 및 위반 시 과태료가 부과되는 법규가 신설되었다.

위 두가지 형태 외에도 대규모 아파트 단지, 대형 호텔, 오피스 빌딩과 같이 개인 또는 법인 소유 혹은 공용으로 사용하는 공간의 경우에 개인 장소와 중간 형태로서, **개인 또는 소유자와 입주자, 이용객, 허용인 등 특정된 다수가 사용해야 하는 준 공용 형태의 기능과 일부 시간의 제약이 가능한 충전기가 설치되어야 한다.** 이는 해당 형태의 충전기 설치를 필요로 하는 도심에 적합한 형태이며, 한정된 공간 개선과 다수의 충전기 사용자의 욕구를 충족시킬 수 있다. 전기차 사용자가 도심 거주자 중심에서 비도심 거주자로 확산되는 추세이므로 전기차 사용자가 지속적으로 늘어남에 따라 공유형 충전기의 확대 요구는 자연스레 증가될 것으로 예상된다.

현재 전기차 충전기의 사용은 충전기를 설치하고 운영하는 사업영위자에 따라 운영 및 관리 방식과 사용 플랫폼이 다르기 때문에 사용자들은 충전 서비스 제공 사업자(이하 '충전사업자')별로 각각의 회원 등록 및 서비스에 가입해야 하는 불편함이 있다. 또한 충전 서비스 제공 사업자의 관점에서 각 충전기의 운영/관리를 위해 카드 결제 단말기, 통신 장치 등을

탑재하여 운영하는 것은 충전기의 설치, 운영, 관리 비용이 증가하는 원인이 된다. 그로 인해 투자 및 운영 비용이 증가하게 되어 전기차 충전 비용 인상으로 이어진다.

전기차 충전기를 개발하고 제조하는 제조자 역시 충전 서비스 제공사업자 별 운영체제가 다르기 때문에 이를 각 충전 서비스 제공사업자에 맞춰 개발 및 제조해야 하는 어려움이 있다. 이러한 여러 비효율적인 사항을 해결하기 위해 충전기 개발 및 제조사와 충전 서비스 제공사업자 간 산업표준 규격인 OCPP(Open Charge Point Protocol)로 표준화가 이루어지고 있다. 하지만 충전기의 제어와 동작을 위한 일부 기능을 제외하고 충전 비용의 결제, 과금 부분은 국가별, 충전 서비스 제공사업자 별로 관련 규정이 상이하고 복잡하여 사용자가 쉽게 해결되지 못하고 있는 실정이며, 충전기 사용자에게 많은 불편과 번거로움이 따른다.

구체적으로 설명하자면, 전기차 충전 서비스를 제공하는 다수의 충전 사업자가 존재하고 사업자 간 상호 호환 사용(이하 '로밍 서비스')이 되지 않는 경우 전기차 사용자는 이용하고자 하는 각각의 충전사업자에 대해 서비스 가입을 해야 하고, 이용하려는 충전기의 기종에 따라 어느 충전사업자에 속한 것인지 개별 확인 후 비로소 사용을 할 수 있다는 번거로움과 복잡한 절차로 인하여 현실적으로 많은 불편함을 감수한 채 사용 중에 있다. 궁극적으로 전기차 보급 및 확대를 통한 친환경 자동차의 지속 가능한 산업 발전을 위해서는 **전기차 사용자들의 편리 증진은 선택이 아닌 필수가 되어야 한다.** 따라서 충전사업자 구별 없이 주로 사용하는 충전기(충전사업자)의 최초 서비스 가입을 통해 모든 사업자의 충전 서비스를 제공 받을 수 있어야 한다. 이는 충전사업자 간 로밍 서비스를 기반으로 타 사업자의 충전 서비스를 제공 받을 수 있어야 함을 의미하고, 이를 위한 **로밍 서비스 구축 플랫폼은 각 충전사업자들이 가능한 쉽고 빠르게 적용할 수 있도록 정보 전달의 간결함, 전달된 정보의 보호가 보장될 수 있는 전기차 충전 전문 플랫폼으로 국한되어야 한다.**

또한 전기차의 주행을 위해 내장된 배터리에 저장되는 전기에너지를 최초 전력의 생산 관점에서 볼 때, 원자력 또는 화석 연료로부터 발전하여 생산되는 전기에너지를 저장하여 주행하는 전기차는 과연 순수한 의미에서 탄소배출이 전무한 친환경차라고 볼 수 있는가에 대한 논쟁의 여지를 남아있다. 이 문제는 전기차가 순수한 친환경차로 자리매김하는데 한계를 갖게 하는 요소임은 틀림없다. 이러한 한계를 극복하기 위해서는 전기에너지를 생산을 위한 태양광, 풍력, 지열 등의 발전을 통한 순수 친환경에너지의 생산 비중을 높여야 하나, 이는 전력 공급을 수요에 맞춰 인위적으로 조절하기가 어려운 태생적 한계를 갖고 있는데 **전력 수요를 넘어서는 전력여분의 전력을 저장함으로써 해결할 수 있다.** 전기차는 이동 수단임과 동시에 내장 배터리를 활용하여 여분의 공급 전력을 저장할 수 있는 전력저장장치로 기능하기에 적합하기에 친환경 에너지 생산에서 전기차 산업 발전의 선순환 구조를 이룰 수 있다는 것이 큰 장점이다.

위에서 언급된 전기차 충전 인프라 조성 관련 문제점 해결과 친환경 전기차 생태계를 조속히 구성하기 위해 블록체인 기술 기반의 EVZ 플랫폼은 네 가지 비전을 다음과 같이 제시한다.

## VISION / 전기차 충전 플랫폼으로서



충전기 부족 해결



충전기 점유 해결



충전기 플랫폼 로밍



신재생 에너지 사용 촉진

첫번째, 충전기 부족 문제를 해결하기 위해 기존에 설치된 개인용 충전기에 EVZ 플랫폼을 적용하여 공유형으로 전환하는 방법과 개인용 충전기와 유사한 형태로 개발한 저가용 공유형 충전기를 통해 개개인이 쉽게 설치/운영하여 충전사업자가 될 수 있게 하는 것이다. 이는 전기차 생태계의 플레이어 간 자발적 공유 결제를 가능하도록 한다.

두번째, 충전기에 대한 과도한 점유와 독점적 사용을 방지하기 위해 토큰 이코노미에 근거한 금전적(포인트/가상자산) 보상 또는 패널티를 부여해 사용자의 긍정적 행동 변화를 적극적으로 유도하여 자발적 전기차 인프라 조성이 가능하도록 한다.

세번째, 서로 다른 충전 사업자들이 운영/관리 중인 각 충전기는 상호 유기적으로 연동되어 각 충전사업자 구분 없이 균등한 서비스를 제공하는 ‘로밍서비스’를 통해 사용자의 접근성을 높이고 충전사업자 간 연동에 대한 기술 문제를 해결할 수 있다.

네번째, 효율적인 에너지 사용을 위한 클린에너지 사용에 적극 동참할 수 있도록 일상에서 전력 공급이 부족한 시간대에 미리 충전되어 있는 전기차의 배터리를 에너지 저장 장치로 활용하여 저장된 전력을 전기차 충전기의 양방향(충전/방전) 기능을 통해 그리드로 역전송 할 수 있게 하여 피크 시간대 부하 감축에 일조한 경우 인센티브를 제공한다.

결론적으로, 전기차를 충전하기 위한 개인용 충전 도구(가정용 충전기, 과금형 콘센트 등)의 공유를 통해 기 구축된 인프라의 활용성을 높이는 것이 EVZ 프로젝트의 핵심이다. 이를 통해 공용 충전기 사용 방법의 잘못된 인지도부터 야기된 무단 또는 장기 점유 현상의 해결책으로 사용 인증 제도, 점유 패널티 등을 제시함으로써 공용 충전 인프라 사용의 오남용을 방지하며 사용자

편의 증진과 도모를 목적으로 한다. 또한 양방향 충전기 활용을 통해 클린 에너지 사용에 자발적인 참여를 유도함으로써 전력 최대 부하 발생 시간대 사용을 억제하여 전력 소모를 막고 친환경 이동 수단의 가치를 증대시키며 탄소 발생을 줄여 환경 개선에 직접적으로 기여한다.

## 2. 프로젝트 배경

### 2.1 현재 상황

#### 2.1.1 전기차 산업 현황과 전망

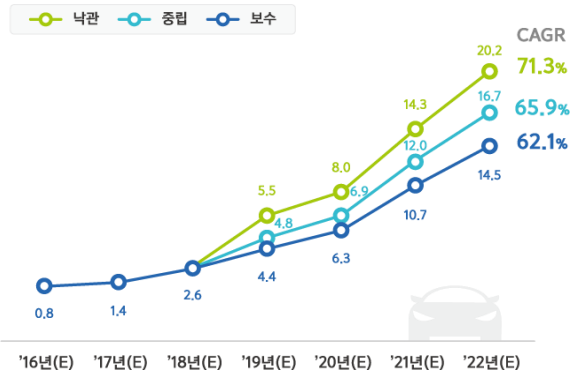
아래 자료에 따르면, 플러그인하이브리드전기차 (PHEV)를 포함하여 배터리 전기차(BEV) (이하 '전기차')를 통칭하는 세계전기차 시장은 2022 년까지 누적 약 1,900 만대의 대규모 시장 형성을 목표로 하고 있다. 국내의 경우 2022 년까지 14.5 만대~20.2 만대가 보급될 것으로 보인다. 특히 정부의 제 3 차 친환경자동차 개발 및 보급 계획에 따르면 2030 년 100 만대 보급을 목표로 하고 있어 미세먼지 저감과 에너지 대책의 일환으로 공격적 정책 추진이 예상된다.

◆ 글로벌 전기차 시장 규모 1) 전망('16~'22) (단위 : 만대)

'22년 글로벌 전기차 시장은 약 1,900만대(누적)로 대규모 시장 형성



◆ 국내 전기차 시장 전망 ('16~'22) (단위 : 만대)



Source : Navigant Research, published 4Q, 2016  
 (\*) '17년 실제 EV 누적 판매량은 2.5만대임.

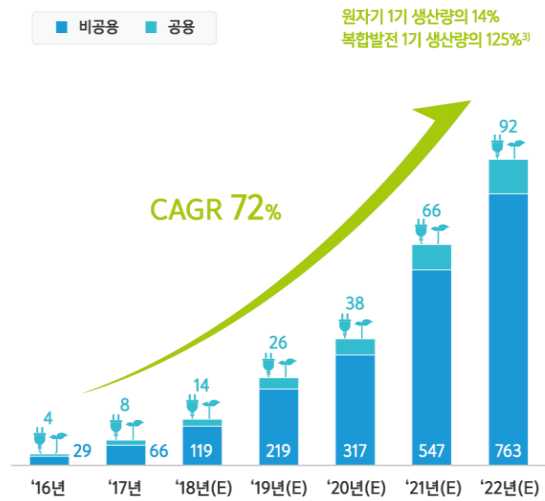
아래 국내 출시 EV 차량의 사양 증대 자료에 따르면, 2017 년 국내 시장에 출시된 배터리 전기차는 국내 전기차 시장 진출 초기 단계인 2015 년에 출시된 차량 대비 배터리 용량이 약 2 배 이상 늘어났으며, 1 회 충전 시 주행 가능 거리는 약 1.7 배 이상 증가하였다.

전기차 차량 대수 증가와 배터리 기술 발전으로 인한 용량 증대는 꾸준히 지속될 것으로 보이고 이러한 추세와 더불어 전기차 충전에 사용되는 전력량은 연평균 72.4% 증가하여 2022년에 867GW의 사용량을 기록할 것으로 전망하고 있다.(하단 자료 참조)

### ◆ 국내출시 전기차의 사양 증대

BEV ('15년)				
		평균 116km	평균 19.5kwh	
구분	제조·판매사	차종	주행거리 (km)	배터리 용량 (kwh)
국산	기아	RAY EV	91	16.4
	르노삼성	SM3 Z.E	123	22
	한국GM	Spark EV	135	20
BEV ('17년)				
		평균 116km	평균 19.5kwh	
구분	제조·판매사	차종	주행거리 (km)	배터리 용량 (kwh)
국산	현대	아이오닉 EV	191.2	28.08
	기아	SOUL EV	179.6	30
		RAY EV	91	16.4
	르노삼성	SM3 Z.E	135	26.64
	대창모터스	DANIGO	60.8	7.25
	세미시스코	D2	92.6	17.28
	수입	BMW	i3 94ah ('18)	208.2
i3 ('17)			132	18.8
테슬라		모델S 75D	359.5	87.5
		모델S 90D	378.5	87.5
		모델S 100D	451.2	101.5
닛산	LEAF	132.8	23.76	
OEM	르노삼성	TWIZY	60.8	6.77
	GM	Bolt EV	383.2	60.9

### ◆ 국내출시 전기충전기 사용량 전망(2016년~2022년)<sup>1)</sup>



Source : PwC Analysis

- 1) 비공용 : 공용 사용 비율은 제주도 내 전기차 충전 사용량 비율 88:12로 가정
- 2) '17년 총 전력판매량 기준
- 3) 원자력 발전기 24기 ('17년), 복합화력 발전기 177기 ('15년)

✓ '22년 국내 전기충전기 사용량은 총 867GW가 사용될 것으로 예상하며, 이는 전체 전력 사용량 (507.746GW)<sup>2)</sup>의 0.2% 수준

특히, 전기차 1 대당 1 년간 소요되는 전력량은 약 2,500kWh 로 이 중 2,000kWh 는 개인용 충전 장소에서 사용된 양이며 500kWh 는 공용 충전 장소에서 충전된 양이다. 2017년, 국내 기준 연간 전기차 충전을 위해 사용된 전력량은 80GWh 에 달하며, 이 중 약 88%가 전기차 사용자 개인의 가정용 충전기를 통해 이루어 졌다. 현재 국내에는 약 20,000 여대의 개인용(가정용) 충전기와 약 10,000 여대의 공용 충전기가 보급되어 운영 중이며, 연간 전기차 보급 수량의 약 50~60%에 해당하는 충전기가 보급/설치되어 운용되고 있는 실정이다.

### 2.1.1 전기차 산업 현황과 전망

전기차의 핵심 부품으로는 전동 구동 장치와 전기 에너지를 저장할 수 있는 배터리를 꼽을 수 있다. 특히, 배터리는 에너지 효율과 가격 대비 성능비가 우수한 리튬 이온 배터리를 대다수의 전기차에 탑재하여 사용하고 있으며, 그 저장 용량은 개발 초기 단계에 비하여 매년 월등히

증가하였다. 또한, 1 회 완전 충전 시 주행할 수 있는 거리 역시 용량에 비례하여 꾸준히 증가하고 있으며 배터리 저장 용량 증가와 배터리 무게에 따른 최적의 비율을 고려하여 전기차에 탑재되는 배터리 용량의 최적값은 현재에도 꾸준히 개발 중이다.

이와 별도로 배터리 기술 발전에 따른 전기차 배터리의 저장 용량 증가는 전기차 충전기를 포함하여 충전 기술의 발전과 사용자의 충전 패턴에 직접적인 영향을 끼치는데, 배터리의 완전한 충전에 소요되는 시간의 감소와 현재 우리가 칭하는 급속(50kWh) 충전기의 '급속'에 해당하는 시간당 충전량의 기준이 100kWh 에서 350kWh 까지 증가하는 방향으로 변하게 되는 것을 의미한다. 이는 급속 충전기의 사용으로 인해 충전 시간이 늘어나게 되면 급속 충전기를 사용하는 동안의 순간 전력 사용량이 증가할 것으로 예상된다.

그로 인해 충전기를 사용하는 시간이 늘어날 경우 점진적으로 최대 전력 수요 구간의 확대로 이어져 전력 공급 관리 측면에서 볼 때, 사용 대기 전력의 부족 현상을 초래할 수도 있다. 경우에 따라, 공급 전력의 안정적 관리를 위해 화석에너지 사용의 증가로 이어질 수 있어 탄소 배출 감축을 통한 친환경 생태계 구축이라는 전기차의 보급과 확산의 본래 취지에 반하는 구조적 모순이 발생할 수도 있다. 이러한 구조적 모순을 해결함과 동시에 친환경 생태계 구축을 위해서는 전기차 확산과 더불어 제도를 정비하고 사용자의 인식 개선과 정책적 뒷받침을 통한 충전 인프라 구축을 병행해야 할 것이다.

## 2.2 문제 인식과 해결 방향

### 2.2.1 충전기 부족의 문제

전기차의 보급이 확대됨에 따라 충전을 위한 충전기의 보급 역시 속도를 내고 있다. 그러나 전기차 1 대당 1 대의 충전기를 보급한다 하더라도 이동체인 전기차(자동차)의 특성으로 인해 충전기는 장소와 시간의 제약을 받아 늘 부족할 수 밖에 없는 실정이다. 따라서 무조건적인 충전기 수량의 증가가 반드시 전기차 충전 인프라의 효율적 구축이라고 볼 수 없다.

역설적으로, 전기차 충전 사업의 성패는 충전 시설의 구축을 위한 상면부지 확보와 전력 수급에 따른 설비 확충에 따라 결정된다. 전기차의 충전을 위해서는 충전을 위한 주차 공간과 그 주차 공간에 해당하는 곳에 충전기를 설치할 수 있는 전력 공급 가능 여부가 동시에 필수적으로 요구되기 때문이다. 위 두 가지 조건을 반드시 충족시켜야 전기차 충전을 위한 준비가 되는 것이며, 이는 상면부지 확보의 물리적인 제약과 더불어 전력 설비 확충과 설치 공사에 따른 경제적 관점의 어려움이 피력된다.

특히, 국내 설치된 약 20,000 여대의 개인용(가정용) 충전기의 약 70%가 아파트 단지, 대형 빌딩 등 공용으로 사용이 가능한 장소에 설치되어 있다. 이러한 현상은 국내의 밀집된 도시 구조 현상에 비추어 볼 때 전기차 충전기가 설치된 지역의 대부분이 도심 지역에서 공통적으로 나타나는 충전기 설치 특징으로 파악될 수 있고 서울을 비롯한 대규모의 도시일수록 전기차 충전기가 도시를 중심으로 밀집되어 설치되어 있는 중앙화된 특징을 갖는다. 이러한 전기차 충전기의 중앙 밀집과 특정 지역에 집중되어 설치되는 한계를 극복하기 위한 최선의 방법은 앞서 말한 것과 같이 충전기의 수를 무조건적으로 늘리는 것보다 기 설치되어 있는 충전기를 효율적으로 사용할 수 있는 방법을 찾고, 충전기의 수량이 부족한 곳에 제한적으로 충전기의 설치를 병행해야 한다.

즉, 한정적인 전력 공급량과 제한된 장소의 제약을 뛰어넘어, 기존 자원의 효율을 극대화하고 이를 사용자와 원하는 시간대에 편리하게 사용할 수 있도록 최적의 시스템을 구축함으로써 앞서 언급한 한계 극복의 단초를 마련할 수 있을 것이다.

무엇보다 전기차 소유자는 전기차를 이용하면서 발생할 수 있는 여러가지 불편을 최소화 할 수 있다. 전기차 소유자의 동선에 따라 충전기의 사용 빈도가 결정되므로 집, 직장, 쇼핑센터 등 특정 장소에서 원하는 시간에 충전기를 사용할 수 있다.

현실적으로 모든 전기차 소유자의 불편을 완전히 해소할 수는 없지만 몇 가지 발상의 전환을 통해 다수의 전기차 소유자의 이용 편의를 개선할 수는 있다. 기존에 설치된 개인용(가정용) 충전기의 공유를 통해 공용으로 사용이 가능하도록 준비한다. 이를 위해서 타인과 공유 사용이 가능하도록 하는 물리적 장치의 설치가 필요하며 현재 이용 중인 서비스 사업자의 호환 여부, 최소의 비용으로 사용자의 환경 변화와 공유 충전기로의 간편한 전환이 이루어 질 수 있도록 한다.

따라서, 개인용(가정용) 충전기를 보유한 사람에게는 공유를 통한 전기차 충전 생태계 가치 극대화가 이루어 질 수 있도록 공유 전환 참여에 따른 개인적 보상을 제공해야 한다. 또한, 충전사업자는 공용충전기 서비스 이용에 불편함이 없도록 충전기 간 로밍서비스 제공을 필수로 하여 초과 수요 대비 충전 사용 시간, 충전 빈도 등에 따라 과금 비용 차등 시스템을 도입하는 등 공유 및 분산 충전 방안을 수립해야 한다.

### 2.2.2 충전기 점유의 문제

충전 장소에서도 전기차가 아닌 일반 차량이 주차되어 있거나 충전이 완료된 전기차가 점유하고 있을 경우, 충전을 필요로 하는 소유자에게 상당한 불편과 불만이 생긴다. 이러한



현상은 전기차 보급율이 증가함에 따라 그 빈도가 많이 발생하고 있는데, 국내뿐만 아니라 일부 국가에서 전기차 충전 구역에 일반 차량이 주차하거나 충전 완료된 차량을 이동 주차하지 않을 경우 과태료를 부과할 수 있도록 정부 및 지자체를 중심으로 규제 방안이 만들어지고 있다.

이러한 접근 방식으로 충전기를 사용할 때 발생하는 충전 전력량에 기반한 과금 체계가 아닌 충전기 사용 시간에 기반한 충전 요금 부과 시스템이 활용되어야 한다.

**전기차 충전 구역에 주차하는 것은 오직 전기차 충전을 위함이며, 충전이 완료된 경우에는 타인의 충전을 위해 충전 구역을 비워두는 것을 전기차 충전기 이용 수칙의 기본 조건으로 삼아야 한다.** 충전기 및 충전 구역 사용에 대한 충전 요금 부과 시스템을 적용하여 충전 완료 전기차의 이동 주차 인식 재고와 충전 구역 점유에 대한 충전기 활용성을 개선할 수 있다. 이러한 전기차 사용자의 합리적인 편의 증대를 위한 EVZ 플랫폼은 충전기 사용에 대한 비용 부과뿐만 아니라 충전기 및 충전 구역 점유에 대한 비용 청구 개념을 도입하여 문제 해결을 위한 솔루션이 될 것이다.

### 2.2.3 충전 플랫폼의 복잡성

국내외 현존하는 개인 및 공용 충전기의 종류와 타입은 다양하다. 일반 전기차 소유자가 사용하는 개인용 충전기는 구조가 간단하고 공용 충전기에 비해 상대적으로 저렴한데 반해, 공용 충전기는 제어장치, 통신장치, 인프라 관리 플랫폼 등 다수의 장치 결합을 갖는 구조이기에 값비싼 제조비와 운영, 관리, 유지 보수에 따른 추가 비용 지불이 불가피하다. 이에 추가로 공용 충전기의 로밍서비스를 위해 충전사업자들 간 서비스 구축 비용까지 더해지면 전기차 사용자의 부담을 증가한다. 충전사업자 간 이용 요금 정산에 따른 정산 과정, 정산 절차에 따른 이중적 서버 부하, 정산을 위한 제 3 사업자의 개입으로 인한 번거로움 등 구조적 복잡성이 존재하며 행정 처리를 위한 에너지 소모가 발생한다. 위와 같은 여러 불편 사항들로 각 충전사업자 별 구축한 자체 시스템과 이에 사용되는 자체 개발 충전기는 충전사업자 간 통합 로밍서비스 구축에 걸림돌이 되고 있고, 로밍서비스 구축에 따른 개발비, 운영비, 정산비 등 여러 항목의 비용 증가로 이어진다. 총체적으로 서비스 운영을 위한 전기차 사용자의 충전 요금 인상이라는 결과를 초래하고 있다.

### 2.2.4 대체에너지 사용 유도 부족

21 세기를 살아가는 우리에게 에너지 문제는 범지구적 차원에서 관리되어야 하는 중요한 문제이다. 그럼에도 불구하고 우리는 대체에너지 사용과 신재생에너지 사용에 대해 소극적

자세를 취하고 있다. 태양광, 풍력, 지열 등 자연 자원을 활용하여 원자력 발전과 화력 발전에 의존하는 전력 공급 형태를 바꿀 필요가 있다. 그러기 위해서 대체 에너지원으로부터 생산된 전력의 불규칙성을 낮춰야만 하는데 이는 인류의 노력과 의지만으로 가능한 것이 아니다. 기존 전력 생산 방법의 의존도를 낮추기 위해 대체 에너지원으로부터 발전된 전력을 보관(저장)할 수 있는 그리드 망의 시스템을 추가 보완하여야 하며 발전 전력의 공급량이 수요량을 상회하는 경우 여분의 전력량을 저장할 수 있는 기능이 필요하다.

여기서 현재 지속적 관심 대상인 전기차에 탑재된 배터리를 적극 활용할 필요가 있다. 대체 에너지원의 전력 관리 측면에서 그리드 안정성을 도모하기 위해서는 전력 저장 기능이 필수적으로 요구되는데, 잉여 전력을 전기차 배터리에 저장함으로써 불규칙한 발전량에 따른 불안을 해소할 수 있는 것이다. 대체 에너지원의 발전 여분 전력은 다수의 전기차 배터리에 충전하여 저장하고, 전력 수요가 부족한 피크 부하 시간대에 V2G(Vehicle to Grid) 기술을 활용하여 그리드 망에 역송전함으로써 전력 수급 불안정성을 일부 해소할 수 있다. 또한 대체에너지원을 활용한 전력 발전을 점진적으로 늘려갈 수 있으며, 위와 같은 에너지 공유를 실천하는 사용자에게는 반드시 해당 전력량에 대한 인센티브가 제공되어야 한다.

현재 V2G 기술은 완전히 상용화되지 않았으나 전기차의 양방향 OBC(On Board Charger) 기술과 함께 차량의 배터리에서 외부의 충전기(해당 기술 구현의 경우, 방전기)로 전력을 송전하여 충전기에 연결된 그리드 망의 역송전 허용이 이루어지면 가능하다. 그러나 실제 V2G 서비스를 확충하기 위해서는 충전과 방전에 대한 과금 체계 구성과 기 충전기에 방전 기능이 추가되어야 한다. 충전기(송전)와 방전기(역송전)는 전력 품질 등의 일부 사항을 제외하면 전력 송전 매개체 역할과 구현 기술이 유사하며 양방향 충전기로서의 기능을 구현하는 것이다.

전기차 충전 수요가 증가하면 수요 전력 역시 증가하고 물리적으로 사용할 수 있는 충전기(방전기)의 숫자는 부족해 진다. EVZ 플랫폼은 빅데이터를 활용한 전력 수요 예측과 분석을 통해 전력 공급과 수요의 곡선을 모니터링하여 전기차의 주행에 지장을 초래하지 않는 범위내에서 그리드로의 역송전이 가능한 시점과 방전량을 계산하는 서비스를 제공할 것이다. 또한 방전이 가능한 양방향 충전기의 위치 안내, 예약 등의 편의 기능을 제공함으로써 대체 에너지의 사용을 통한 전기차 충전 생태계의 경제적 가치 창출을 극대화 할 것이다.

### 3. 블록체인 기반 전기차 충전 플랫폼

# Why Blockchain?

## 공유 시스템 Sharing System



기존 충전기를 연동하는 통합 충전이 가능하며, 개인 소유 충전기의 공유를 위한 신뢰 가능하고 투명한 플랫폼

## 분산 시스템 Decentralization System



충전의 공유 경제에서 인센티브인 EVZ코인을 바탕으로 중앙, 중개자 없이 각 개인이 충전 사업자, 이용자 발전 사업자 등의 역할을 주체적으로 수행

## 3.1 블록체인의 필요성

블록체인 기술은 데이터의 집합인 ‘블록’이 체인 형태의 분산 데이터 저장 환경에 기록되어 데이터의 위,변조를 방지하는 기술로써 누구나 열람과 확인이 가능한 ‘투명성’과 수정이 불가능한 ‘보안성’을 특징으로 한다. 또한 블록을 생성하고 검증하는 사용자(노드)에 대한 보상으로 가상자산을 지급하는 ‘토큰 이코노미’를 적용할 수 있다.

분산 원장에서 나아가 ‘스마트 컨트랙트’ 개념을 통해 계약 과정을 투명하게 확인할 수 있으며, 조건이 합치하면 반드시 이행되는 설정으로 결제나 송금 등의 금융적 기능뿐만 아니라 보안 등 타분야로의 확장성까지 겸비하고 있는 기술이다.

위 특징을 바탕으로 블록체인 기반 서비스에 접목하거나 새로운 방식의 신규 서비스를 구축하려는 다양한 시도가 이루어지고 있는데 **EVZ 프로젝트 역시, 환경과 에너지 변화의 패러다임에 직면한 자동차 산업의 갈림길에서 전기차 시장의 급속한 성장과 확산이라는 시대 흐름을 앞서기 위해 4차 산업의 핵심인 블록체인 기술과 가상자산을 적용하여 투명하고 접근성 높은 글로벌 전기차 충전 생태계 조성을 구축한다.**

EVZ 프로젝트에 블록체인 기술이 필요한 이유는 다음과 같다. 첫번째, ‘공유’

전기차는 약 100년 전 최초 개발이 이루어졌지만 여러가지 이유로 시대 흐름을 이기 못하고 역사속으로 사라졌다가 최근 자동차 산업의 핵심으로 재부각되고 있다. 그러나 전기차 시장이 날로 성장하고 있음에도 불구하고 충전 인프라는 매우 부족하며 구축된 충전 인프라 간 상호 호환율이 낮아 사용자의 접근성이 떨어진다. 국내외 정부는 정책적으로 각종 충전 인프라 구축을 위한 지원을 아끼지 않고 있지만 현실은 다수의 개인용 충전기가 설치되어 운용되고 오직 개인을

위한 용도로만 사용되고 있다. 이 같은 현실적 어려움을 해결하기 위해서 신규 충전 인프라의 확충도 중요하나 기 설치된 다수의 개인용 충전기를 공유하여 다수가 활용할 수 있도록 하는 것이 EVZ 프로젝트의 주요 과제 중 하나이다. 이를 적극적으로 활성화시키기 위하여 개인용 충전기 공유자에게 적절한 보상이 주어져야 하며 각 충전사업자가 구축한 개별 플랫폼에 상호 호환 및 연동을 필수적으로 가능하게 함으로 공유에 대한 자발적 참여를 이끌어야 한다. EVZ는 전기차 충전 인프라의 '공유' 목표 달성을 위해 독자 개발 기술인 BLE(Bluetooth Low Energy Module)와 블록체인 기술을 접목한 로밍서비스를 제공하는데 '투명성'과 '보안성'이 핵심이다.

각 충전 사업자 간 연동이 이루어지는 기능과 블록체인 기술을 바탕으로 로밍서비스에 따른 정산 거래의 보안을 강화할 수 있으며 공개가 필요한 부분에 대해서는 상호간 투명하고 완전한 공개가 이루어짐으로써 개인용 충전기의 공유가 가능한 환경을 손쉽게 조성할 수 있다.

#### 두번째, '분산'

블록체인 기술은 상호 투명성을 기반으로 기존 중앙관리자와 중개자가 독점하던 권한과 이익을 참여자들에게 돌려줄 수 있다. 수직적이고 중앙 집권적인 시스템 체제는 참여자에게 권한과 이익, 역할을 분산시키는 탈중앙화, 즉, 분권화의 가치를 지닌다. 이러한 특징으로 EVZ 플랫폼은 각 개인이 '충전기를 보유한 충전사업자', '충전서비스 이용자', '발전사업자' 등의 역할을 주체적으로 결정하고 전기차 충전 생태계 플레이어로 참여하는 것에 대해 어떠한 간섭도 하지 않는다.

EVZ 생태계에서는 조작이 불가능하고 투명하게 확인 가능한 EVZ 코인을 기반으로 공유 경제를 실현하기 때문에 EVZ가 수행하는 '중앙'으로써의 역할은 매우 작다. 상황에 따라 적절한 인센티브와 패널티가 작동하도록 유기적인 생태계를 구축하고 EVZ 코인을 통해 참여자의 무단 점유나 No-Show 등의 불합리한 행동을 지양하도록 하여 건전하고 합리적인 공유 활동을 하도록 이끌 수 있다.

### 3.2 EVZ 플랫폼

EVZ 플랫폼이란 전기차 충전 인프라 플랫폼이다. 유휴 시간의 개인용 충전기와 충전이 필요한 전기차 사용자를 자동으로 연결하여 상호 가치를 제공하고 충전기 부족 문제 해소를 목적으로 하는 EVZ의 신규 시장을 선점하는 친환경 선도사업이다. 별도의 통신 모듈 없이 EVZ 모듈 기반의 자체 개발 기술로 전기차-충전기-사용자를 연결하며, 스마트폰을 비롯한 태블릿 등의 App을 통해 전기차 충/방전 및 과금이 이루어지도록 구현한 통합 충전 시스템이다.

EVZ 플랫폼은 블록체인을 기반으로 충전기와 사용자를 연결해주며 EVZ 전용 충전기를 사용해야 한다. 또는 기존 공용 충전기나 가정용 충전기를 사용하려면 RFID 카드 리더기를 제거하고 EVZ 결제 모듈을 장착하여 EVZ 플랫폼을 사용할 수 있다. EVZ 결제 모듈은 BLE(Bluetooth Low Energy Module) 기반의 IoT 기술이 적용된 무선 통신 단말기로 Bluetooth 4.0 이상이 탑재된 스마트폰과 연동하여 작동하며 이때 스마트폰은 클라우드 상의 EVZ 플랫폼과 통신하여 서비스가 이루어진다.

EVZ 플랫폼은 선례가 없는 최초의 전기차 충전 네트워킹 기술로 전기차 사용자들에게 다양한 편의를 제공한다.

- 충전시장 : 개인 소유의 충전기를 공유하여 수익을 창출하는 구조이다. 충전기 대여를 희망하는 개인 또는 단체(기업) 등 누구나 가입할 수 있으며, 통신 모뎀이 없어 월(月) 고정 통신료와 별도의 망 관리 비용이 발생하지 않는 오픈 마켓 시스템이다.

- 충전장소 : EVZ 충전 인프라 서비스는 기존 고정형 및 거치형 뿐만 아니라 벽 콘센트형으로도 제공이 가능하며 기존 충전기도 간단한 작업을 통해 EVZ 플랫폼으로 네트워크화 시킬 수 있다. 최소 시간, 최소 비용, 충전 장소 무관한 모델로 업그레이드 제약이 적다.

- 개방성 : 전기 사용 비용을 징수하지 못하는 아파트 등 공용 건물의 도전(전기훔치기) 문제, 무단 휴대용 충전기 사용에 대한 과금 문제 등 현재 직면한 여러 가지 충전 문제를 해결할 수 있다. 기존 충전사업자와의 로밍서비스를 통해 인프라 확장, 차량 제조사 별 전용망 구축 등 EVZ 플랫폼을 통해 자사 고객으로 흡수가 가능한 개방형 모델이다.

### 3.2.1 플랫폼 구동 모델

전기차 충전 업계 1 위 점유율의 업체를 포함하여 EVZ 솔루션을 기반으로 현대자동차 충전기, BMW, GM 충전기, 220V 과금형 콘센트, 블루투스 모듈, 충전 인프라 운영 등의 다양한 제품 및 서비스를 제공하고 충/방전기 소유자와 전기차 사용자가 플랫폼 내에서 자유롭게 EVZ 코인을 활용하여 전력 경제활동을 할 수 있도록 지원한다.

EVZ 플랫폼은 정부 주도의 육성 산업인 전기차 확산 및 보급과 연계한 충전 인프라 구축에

4 차산업의 혁명인 블록체인 기술을 융합할 것이다. 또한 EVZ 모듈로부터 결제된 EVZ Point(EVP)를 통해 결제 및 과금 시스템을 적극 운영하고 가상자산인 EVZ 코인을 생활 서비스 전 분야에 활용하는 사업을 추진하고자 한다.

현재 거래되는 다양한 가상자산의 종류에 서비스 가치를 투영하고 일반적인 생활에 사용할 수 있도록 로밍 및 기술 제휴 개념을 도입하여 친환경 자동차 산업과 연계한다.

향후 블록체인 기술의 발전성을 고려하여 재사용, 분산, 순환 등의 개념이 적용되는 에너지, 전력, 네트워크 분야 등 P2P, 기업 또는 정부 간 여러 방식의 거래를 유도함으로써 재화의 가치를 인정받아 가상자산의 지속 가능한 성장을 기대할 수 있다.

EVZ 서비스의 충전 프로세스를 다음과 같다

1. 충전기의 정보확인
2. 결제 요청
3. EVZ 코인 전송
4. EVZ 코인이 지불됨과 동시에 충전 시작
5. 충전자는 전기, 방전자는 코인을 획득

이에 EVZ 코인 암호화를 위해 블록체인 기술과 별도로 EVZ 모듈 내 BLE 모듈, RFID 카드, 리더기 대체, OTP 암호화, EVZ 코인 인식 및 사용 확인장치를 탑재하며 스마트폰 App 내에 블록체인 탈중앙화 지갑을 구성하고 OTP 암호화까지 권장한다.

충전기소유자는 누구나 충전사업자가 될 수 있으며 초기 투자 비용이 거의 발생하지 않는다. 또한 충전기 제조사는 EVZ 플랫폼을 통해 충전 서비스 사업자가 될 수 있다. EVZ 플랫폼의 충전 서비스 충전 비용은 충전기 소유자가 정하며 충전기 소유자는 소정의 서비스 수수료를 제외한 EVZ 코인을 획득할 수 있다.

이러한 비즈니스 모델을 통해 기존에 보급된 2만여대의 개인용 충전기를 공유형(상업형)으로 변환하여 친환경, 친정부적 사업으로 국제적 에너지난을 해결할 수 있는 솔루션이 될 수 있으며, 가상자산의 사용으로 해외 인프라 확장에 제한이 없으며 추후 마일리지 보험, 지역은행정보, 차량주행데이터, 탄소 배출권, 차량 결제와 관련된 카풀/카셰어링, 배달, 주차와 관련된 산업으로 영역을 확장할 수 있다.

### 3.2.2 EVZ 플랫폼 네트워크

EVZ 플랫폼 네트워크는 기존 국내의 환경부 전기차 충전소 구축에 따른 표준가이드를 기반으로 하되 그 시스템 구성의 방향성은 국내외 충전 인프라 서비스 구축의 표준 프로토콜인 OCPP를 준수하고 블록체인 기술이 접목된 제반 시스템 일체의 개발 및 구축을 전제로 진행한다.

이에 따라 EVZ 플랫폼 네트워크의 구조는 다음과 같다.

최하위 단계의 서비스 적용과 제공이 가능하도록 네트워크를 구성하는 다수의 사용자 단말 통신 구간, A 서비스에 속한 사용자 집단의 단말 통신 구간과 B,C,D 등 타 서비스에 속한 사용자 집단의 단말 통신 구간을 연결하고 연속된 서비스를 제공할 수 있도록 하는 필수 네트워킹 단계의 서비스 로밍 구간, 마지막으로 사용자 단말 통신 구간과 사업자 간 로밍 구간을 거쳐 서비스 전반의 제공을 가능하게 하는 충전 인프라 사업자 구간이다.

첫번째, 사용자 집단의 단말 통신 구간은 각 사용자가 스마트 폰 DApp(Wallet App 형태)을 이용하여 서비스를 이용하고자 하는 충전기의 위치를 파악한 후 인증과 결제를 거쳐 충전 완료 시 EVZ 플랫폼에 사용 이력 데이터를 전송한다. 이 때 블록체인 기술 기반의 암호화 및 보안 과정을 거쳐 사용자의 데이터는 안전하게 분산 저장되며 다양한 API와 SDK를 이용함과 동시에 자체 개발한 EVZ 모듈의 비상시 무선통신기술을 사용하여 인프라 레이어에 기록한다.

두번째, 다양한 형태로 존재하는 각 사업자 별 충전 서비스 방식을 개별 사용자 집단의 단말 통신 구간 전체를 연결할 수 있도록 하는 충전 서비스 로밍 구간으로 민관을 통합하여 구성된다. 기존 사업자가 고수하는 방식의 통신 규격에 대한 서비스 제공 방식을 통합된 하나의 서비스로 연결하는 일원화 네트워크이다. 따라서 데이터의 이동은 비실시간, 비주기적으로 사업자 간 필요에 따라 이루어지며 데이터 이동에 따른 정보가 모두에게 공개되고 누구나 언제든지 데이터 정보를 생성하여 동기화시킬 수 있으므로 데이터의 분실 등의 위험은 원천적으로 차단된 상호 신뢰 형성이 가능한 안전 서비스 제공이 가능하다. 또한, 데이터 로딩 부하를 최소화하는 방향으로 데이터 갱신 및 요청을 진행하기에 쾌적한 로밍이 이루어진다.

세번째, 충전 인프라 서비스 사업자 구간으로 모든 충전기 간 연계 및 호환을 통해 충전사업자의 서버에서 원활한 서비스가 제공되도록 하여 하나의 네트워킹 플랫폼을 구성한다. 충전기 간 데이터 전송은 Json 형식의 암호화 전송을 수행하여 보안성을 확보하고 데이터의 연계와 연동 과정에서 서명과 확인과정을 투명하게 공개함으로써 연동된 데이터 서비스를 신뢰할 수 있다. 각 충전기가 정확하고 안전하며 원활한 서비스를 제공할 수 있도록 블록체인 기술 기반의 안정된 EVZ 플랫폼 네트워크를 구성한다.

### 3.2.3 EVZ 플랫폼 데이터 시스템

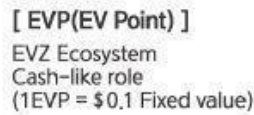
현재는 각 충전 시스템이 통합되어 있지 않아 충전 사업자나 전기차 사용자 모두에게 효율적인 환경을 제공하지도 받지 못하고 있다. 보다 효율적인 환경을 제공하기 위해 우리는 블록체인 기반 EVZ 플랫폼 시스템을 구축하여 유희 충전기와 충전자/방전자/충전기의 데이터를 실시간으로 통합 관리하는 EVZ 플랫폼 생태계를 구축할 것이다. EVZ 플랫폼은 블록체인을 활용하여 데이터의 안정성 확보와 신뢰성 문제를 동시에 해결하고 충전데이터의 연속적인 추적 관리를 가능하게 한다.

EVZ 생태계 내에서 발생하는 데이터는 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 첫번째 데이터 유형은 충전이나 결제 등의 활동을 통해 발생하는 기본 정보들도 개인정보가 포함되지 않아 누구나 접근이 가능한 공용 데이터이다. 공용데이터는 EVZ 블록체인에 기록되어 네트워크의 모든 참여자들이 접근할 수 있다. 두번째 데이터 유형은 개인 정보를 포함하여 보안을 반드시 필요로 하거나 블록체인으로 관리하기에 비효율적인 큰 용량의 데이터로 EVZ 블록체인이 아닌 별도 분산 데이터베이스에 안전하게 암호화하여 저장하는 비공용 데이터이다. EVZ 블록체인에는 해당 데이터를 연결하기 위한 레퍼런스만 별도 저장하고, 필요한 데이터에 대해 투명성 강화를 위한 분산 파일 시스템 솔루션을 활용할 것이다. 이와 같이 데이터 유형에 따라 저장소를 분리함으로써 블록체인 네트워크의 효율성을 높일 수 있다. 공개의 필요성과 저장의 효율성을 고려하여 핵심 정보는 블록체인에 직접 저장하고 이외의 정보들은 별도 분산 데이터 베이스 저장소에 저장한다.

무엇보다 EVZ 플랫폼 데이터 시스템은 여러 개의 데이터 블록들의 유기적 구조를 통해 데이터 블록과 또 다른 데이터 블록이 이어져 만들어진 데이터 블록의 집합체를 구성하며, 이러한 블록에 기록된 데이터의 노드가 P2P 로 연결되어 블록의 체인 네트워크를 형성하는 플랫폼 시스템이다.

## 3.3 EVZ 코인 블록체인 Architecture



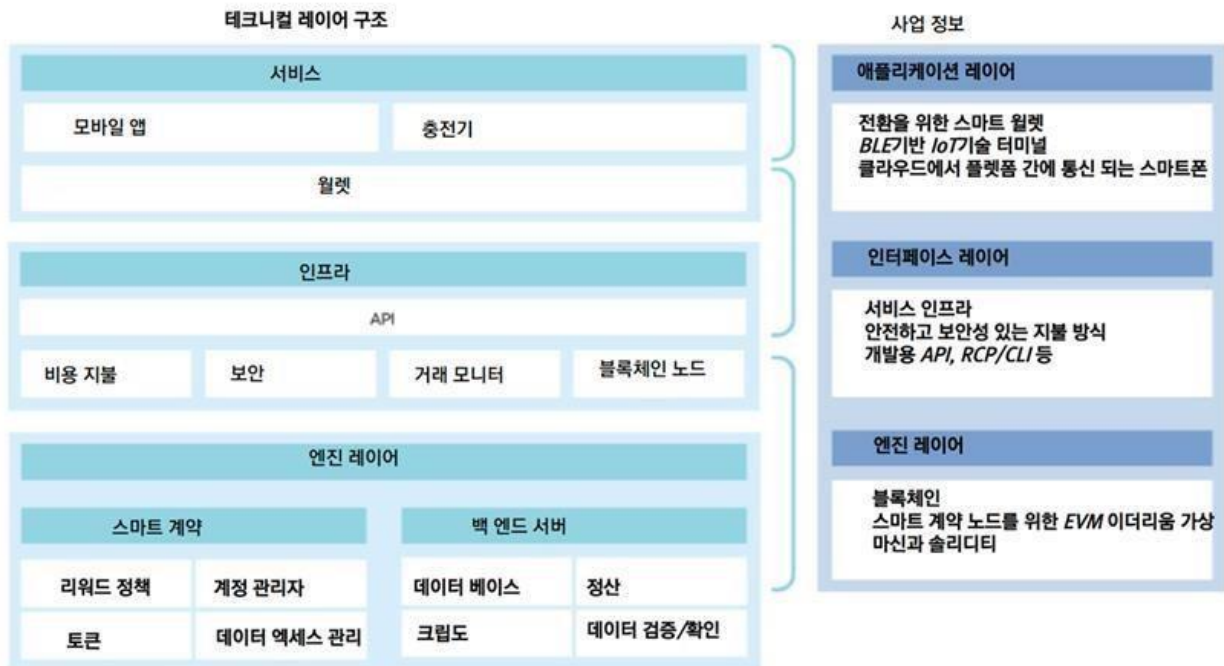


EVZ 코인의 블록체인 아키텍처는 EVZ 모듈에 기반한 하나의 IoT 생태계의 암호화 결제 플랫폼으로 볼 수 있다. 전기차 사용자가 충전을 위해 충전기에 접근하면 사용자에게 노출되지 않으나, EVZ 플랫폼 네트워크에서 구축된 인프라 레이어 사이의 수많은 데이터 교환을 통해 서비스를 이용할 수 있게 된다. 이 때 서비스 시나리오는 전기차 사용자의 스마트폰을 비롯한 통신 단말로 이용 가능한 충전기 상태를 확인하고, 결제를 위해 암호화된 데이터를 전송 받아 인증 절차를 거친 뒤 충전을 시작할 수 있게 된다. 여기에서 결제는 블록체인 기술에 기반한 EVZ 플랫폼 내에서 진행되게 되는데 현금과 등가된 가치를 같은  **EVP 와 충전 요금 지불에 대한 보상인 EVZ 코인 사이의 트랜잭션으로 상호 가치 교환**이라는 핵심적 의미를 통해 이루어진다. 이는 EVZ 코인 블록체인 아키텍처를 이해하는 결제 프로세스의 핵심 기술이다.

### 3.4 EVZ 코인 레이어 Structure

#### 3.4.1 서비스 레이어

서비스 레이어는 사용자 또는 외부 시스템에서 접근 가능한 EVZ 플랫폼의 ‘엔드 포인트’이다. 사용자들은 자신이 보유한 어플리케이션 또는 충전기를 가지고 EVZ 플랫폼이 제공하는 충전 및 결제, 정산 등의 서비스를 받을 수 있으며 EVZ 인프라와 블록체인 서비스를 사용할 수 있다. 이때 필요한 지갑기능은 공통적으로 쓰일 수 있도록 별도의 모듈로 분리하며 개인키 정보가 외부로 유출되지 않도록 보안 기능을 지원한다.



### 3.4.2 인프라 레이어

인프라 레이어는 서비스 레이어로부터 들어온 요청을 처리하는 부분으로 EVZ 플랫폼의 서비스 로직을 구현한다. 기본적으로 이더리움 노드 연결 서비스를 제공하여 각 사용자들이 이더리움 노드를 운영하지 않더라도 EVZ 플랫폼을 사용할 수 있으며 지속적인 모니터링을 통해 이더리움 네트워크 위에서 발생하는 다양한 트랜잭션 기록을 수집할 수 있다. 결제 모듈을 통해 충전사업자 별 서로 다른 결제 방식을 EVZ 가 가지고 있는 로밍서비스를 통해 통합된 결제 서비스로 지원한다. 이 과정에서 발생하는 데이터들은 보안 모듈을 통해 안전하게 처리되며 엔진 레이어에 있는 데이터 베이스와 블록체인에 안전하게 기록된다.

### 3.4.3 엔진 레이어

EVZ 플랫폼의 핵심 기능들은 엔진 레이어 위에서 작동한다. 블록체인 위에서는 결제 및 보상과 관련된 데이터들이 저장되며 스마트 계약을 통해 이력 관리가 가능하다. 또한 데이터에 대한 접근 권한을 관리할 수 있도록 각 사용자와 데이터에 대한 접근 권한을 관리할 수 있다. 서비스 데이터들은 일반적인 백엔드 서버를 통해 관리되며, 개인정보 또는 민감한 정보들은 별도의 보안 기능이 제공되는 데이터 베이스에 저장되며 암호화 모듈을 통해 안전하게 보관한다. 서비스 상의 데이터와 블록체인 상의 이력정보를 통해 데이터의 정합성을 검증할 수 있는 기능을 제공하여

서비스의 속도와 투명성을 보장한다. 정산 모듈은 다양한 충전 방식과 결제 방식을 통합하여 정산된 결과를 제공할 수 있도록 기능을 제공한다.

## 4. EVZ Token Architecture

### 4.1 EVZ Token Economy

EVZ 플랫폼 내에서 작동할 결제 시스템 및 인센티브 시스템은 **‘EVZ 포인트(이하 EVP)’**, **‘EVZ 코인(이하 EVZ)’** 두 가지로 구성된다. ‘EVP’는 현금 등으로 구매가 가능하며 EVZ 플랫폼 내부에서만 사용 가능한 포인트이다. ‘EVZ’는 EVZ 플랫폼 및 가상자산 거래소에서 매매가 가능하며 EVZ 플랫폼 생태계 내에서 전기차 충전에 관한 인센티브 시스템을 통해 수요를 불러 일으키는 증추적 역할의 가상자산이다.

#### 4.1.1 EVZ 포인트 (EVP)

EVZ 플랫폼 내에서 사용될 현금 등가의 포인트이다. 1 EVP는 \$0.1의 고정 가치를 갖는다. 실제 Fiat Currency (ex : KRW)를 이용해 EVP로 환전이 가능하다. EVZ 플랫폼 내에서 전기차 충전기 사용 비용 결제를 위해 고정된 가치를 갖는 결제 수단이며 가상자산 거래소에서 거래가 불가능하다

#### 4.1.2 EVZ 코인 (EVZ)

EVZ 플랫폼에서 결제(포인트 사용)에 대한 리워드와 충전 결제 용도의 역할을 하는 가상자산이다. EVZ 플랫폼뿐만 아니라 가상자산 거래소에서 거래가 가능하다. ‘EVP’로 충전기 사용 비용을 지불할 때 포인트 지불 금액에 대한 일정 비율을 ‘EVZ’를 리워드로 지급 받는다. 개인용 충전기를 공유한 경우, 해당 소유주는 충전 사업자로서 충전기 사용 비용에 대한 수입 중 일정 수수료를 제외하고 ‘EVZ’를 리워드로 받게 된다. EVZ는 ERC-20 기반의 토큰으로 한정된 수량으로 발행되며 1)비한정적으로 생산되는 포인트 ‘EVP’의 사용에 대한 리워드로 보상 받거나, 2) 가상자산 거래소에서 매매를 통한 획득이 가능하다.

‘EVP’가 아닌 ‘EVZ’를 통해 충전기 사용 비용을 결제 했을 때 제공받는 인센티브를 확장시켜 ‘EVZ’에 대한 수요를 지속적으로 창출한다. 이를 통해 EVZ가 단순히 리워드로 사용된 것이 아닌

가치 성장이 가능한 자산임을 인식시키고 EVZ에 대한 수요 창출 및 장기 보관의 요인을 제공한다. 'EVZ'는 다음과 같이 사용되며 수요를 창출 한다.

#### - 'Local host'의 'EVZ' 구입 및 보유

꾸준히 성장하는 전기차 시장에 전기차 충전 인프라 역시 더욱 확장될 것으로 예측된다. EVZ 프로젝트는 토큰 세일을 통해 모금한 금액 중 인프라에 책정된 Fund에서 초반 전기차 충전 사업자(Local Host)에게 충전 인프라(충전기)를 무료로 제공하며 추가로 'EVZ' 리워드를 통해 전기차 충전 인프라를 급속히 확장 시킬 것이다. 확장이 어느 정도 진행되어 전기차 충전에 대한 수요가 늘어나면 추가적인 인프라 구축을 원하는 Local Host는 일정량의 'EVZ'를 구입하여야 한다. 구입한 'EVZ'는 EVZ 플랫폼 내 개인 지갑에 보관하여 잔고를 증명하여야 한다. 즉, 각각의 충전기(소)들은 사업을 영위하기 위해 일정량의 'EVZ'를 보유하고 있어야 한다. 충전 사업자는 잔고가 증명된 지갑을 바탕으로 충전 서비스 제공에 대한 대가를 'EVZ' 혹은 현금으로 받게 된다.

#### - '참여자 Reward'

'Local Host' 뿐만 아니라 개인용 충전기에 EVZ 플랫폼 모듈을 장착하여 해당 플랫폼에 귀속시킨 소유자에게 EVZ 플랫폼에서 발생한 수익의 대가로 'EVZ'를 획득하게 된다. 사용자는 'EVP'로 충전기 사용 비용을 지불할 경우, 1%에 해당하는 금액만큼 'EVZ'를 보상 받으며 대체에너지, 신재생에너지 혹은 기저 부하로 생산된 전력(여분의 전력)을 제공하는 시간에 충전을 할 경우 충전 금액의 2%에 해당하는 'EVZ'를 보상 받는다. 전력 공급과 수요에 따른 충전 시간 별 가치를 두어 점진적으로 더 많은 리워드가 참여들에게 돌아갈 수 있도록 할 것이다.

#### - '충전 우선권 부여'

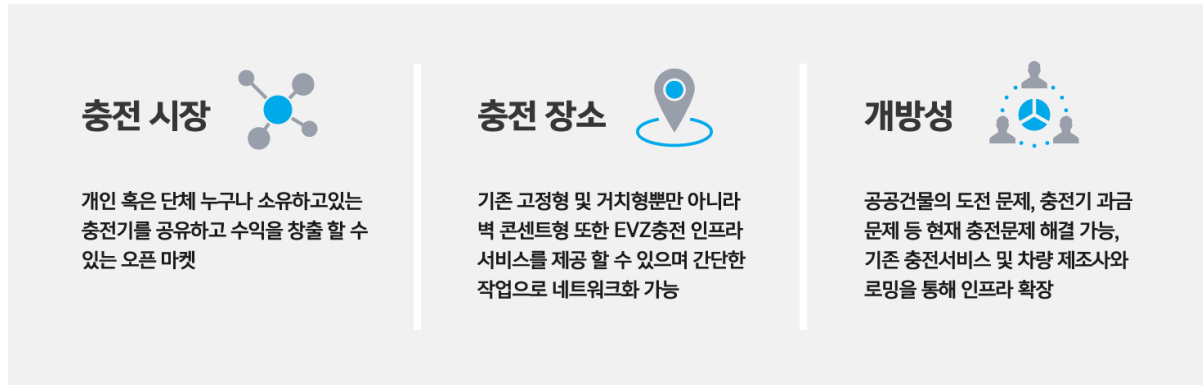
전기차 충전에 대한 수요가 높은 지역일수록 충전 인프라가 잘 구축되어 있지만 아직 한계가 있으며, 밀집 지역에서 전기차 충전에 대한 수요가 급격히 증가하는 경우 충전 우선권에 대한 이슈가 발생한다. 이때 'EVP'가 아닌 'EVZ'를 통해 충전 비용을 결제하면 충전에 대한 우선권을 부여한다.

결제에 사용되는 'EVP'와 'EVZ'는 현지 통화와 페어링된다. EVP는 가격이 고정되고 충전에 사용되는 'EVZ'의 수량은 'EVZ'의 시장 가격에 따라 변동되며 전 세계 가상자산 거래소의 평균 가격에 대한 API를 통해 산정된다.

## 5. EVZ 생태계

### 블록체인 기반 전기차 충전 플랫폼 EVZ

B2B 시장성 사업 모델을 수용함과 동시에 C2C에 집중하여 실제 사용자(소비자) 개별의 적극적인 참여를 통해 오픈마켓 플레이스를 제공하는 이익 창출 구조를 가지며, 환경 고도화에 축약&집중된 서비스로 관련 분야를 비롯한 다양한 생활 밀착형 서비스 산업을 개척해 나가고자 합니다.



### 5.1 생태계 플레이어

EVZ 코인은 전력의 거래 및 전기차의 충/방전을 위해 EVZ 플랫폼 내에서 유통되는 화폐이다. EVZ 플랫폼 내에는 전기차사용 및 잉여 전력을 판매하기 위해 충전 인프라를 사용하는 충전자와 방전자가 존재한다. 또한 전기차를 판매하는 전기차 회사 및 로컬 플레이어, 충/방전 인프라와 서비스를 제공하는 EVZ 충/방전소가 있다. 그 외에 전력을 개인 단위로 판매하는 발전사업자(VPP) 등 다양한 구성원이 존재한다.

#### 5.1.1 EVZ 팀

EVZ 팀은 백서에 기술된 예산 집행안을 토대로 EVZ 인프라 구축에 힘쓰고 EVZ 코인과 EVZ 포인트(EVP)의 운영 및 확장을 관할하는 주체이다. 또한 EVZ 플랫폼의 운영에 힘쓰며 'EVZ 코인'을 통해 EVZ 플랫폼에 등록된 충전기의 사용과 관련하여 투명한 관리 및 가격 책정(교환가격)을 가능하게 한다.

#### 5.1.2 충전기 소유자

EVZ 플랫폼 내에서 전기차 충전기는 개인이 보유하고 있는 개인용 충전기가 공유형으로 전환되는 형식을 통해 점차 보급될 예정이다. 따라서 충전기 소유자라면 누구나 EVZ Application을 설치하여 충전 사업을 통해 수익을 얻을 수 있으며 충전기 부족 문제를 해결할 수 있다. EVZ 플랫폼 내에 충전기 사업자가 된 개인은 자신이 소유한 충전기의 개방시간, 이용가격 및 코인 타임(코인으로만 결제 받는 시간)을 설정하여 운영한다. 개인 사업자 별로

분산된 시간대에 플랫폼을 개방하는 운영 방식은 충전기 및 전력분산 효과에 직접적 영향을 미칠 것이다. 플랫폼 참여자들이 보유하고 있는 EVZ 코인은 거래소를 통해 언제든지 현금화 할 수 있으나 EVZ 코인의 가치가 올라갈 것으로 판단하여 계속 보유할 수 있다.

#### - 충전기 소유자의 사업자 유입 방안

EVZ 플랫폼이 확장되기 위해서는 현재보다 더 많은 충전기의 확보가 필요하다. 충전기의 확충은 매출의 확대로 이어질 가능성이 높지만 충전기를 확충하기 위한 설치 투자를 확대하는 것은 사업 초기에 투자 부담이 커지고 충전기를 설치할 부지 확보 이슈에 연관될 가능성이 크다

이러한 문제로 유럽과 미국에서는 충전기를 보유한 소유자(CPO: Charging Point Operator)를 플랫폼으로 연동시켜 전기차 사용자에게 정보를 주고, 사용량에 대한 과금을 하는 사업자와는 구분된 개념이 존재한다. EVZ 프로젝트는 충전기 소유자를 확대하면서 초기 투자비용 증대의 이슈를 최소화하는 프랜차이즈 개념의 렌탈 상품과 적극적인 충전기 공유를 위한 멤버십 제도를 도입한다.

#### - 충전기 렌탈을 통한 CPO(충전기 소유자) 유입 확대

EVZ가 유입시키고자 하는 CPO는 유형에 따라 몇가지 형태로 구분된다. 1) 전기차 사용자로서 개인용 충전기의 공유화를 통해 사업자에 진입하고자 하는 유형, 2) 상업시설을 운영하면서 추가 고객 군의 확보 및 추가 매출효과를 기대하는 유형 등이 존재한다. EVZ는 다양한 CPO 니즈에 선제적으로 대응하기 위해 아래와 같은 정책을 기반으로 렌탈 상품을 도입할 예정이다.

구분		렌탈조건	대출분배 조건		
			렌탈기간	렌탈기간 후	비고
급속충전기 (50kWh 이상)	상업지역 및 1 급지	충전기 및 설치비용의 50%에 대한 36 개월 분할납부	고객 : 사업자 = 2:8	고객 : 사업자 = 5:5	전기료, 유지보수 사업자 관리
	기타	충전기 및 설치비용의 100%에 대한 24 개월 분할납부	고객 : 사업자 = 5:5	고객 : 사업자 = 5:5	전기료, 유지보수 사업자 관리
완속충전기 (7kWh)	상업지역 및 1 급지	충전기 및 설치비용의 50%에 대한 36 개월 분할납부	고객 : 사업자 = 2:8	고객 : 사업자 = 5:5	전기료, 유지보수 사업자 관리
	기타	충전기 및 설치비용의 100%에 대한 24 개월 분할납부	고객 : 사업자 = 5:5	고객 : 사업자 = 5:5	전기료, 유지보수 사업자 관리
콘센트형 충전기 (3kWh)	상업지역 및 1 급지	충전기 및 설치비용의 50%에 대한 36 개월 분할납부	고객 : 사업자 = 2:8	고객 : 사업자 = 8:2	전기료 고객납부
	기타	충전기 및 설치비용의 100%에 대한 24 개월 분할납부	고객 : 사업자 = 8:2	고객 : 사업자 = 8:2	전기료 고객납부
개인용충전기 셰어링		충전기 및 설치비용의 100%에 대한 24 개월 분할납부	고객 : 사업자 = 8:2	고객 : 사업자 = 8:2	전기료 고객납부

### [조건]

렌탈한 충전기 구매 시 구매금액의 7%를, 개인용 충전기를 공유할 시 10%를 EVZ 토큰으로 Payback 받는다. 단, Payback 으로 받는 EVZ 코인은 락업이 걸려있어 충전 이외에는 사용할 수 없다.

### - EVZ 플랫폼을 통해서 공급한 전기량에 따른 멤버십 제도

EVZ 는 많은 충전 사업자가 유입된 후에도 충전 사업자의 적극적인 충전기 공유에 대한 동기부여를 위해 멤버십 제도를 도입한다. 멤버십 제도는 충전기를 공급함으로써 얻는 EVZ

코인에 인센티브를 부여함으로써 추가적인 수익을 창출할 수 있다. 플랫폼을 통해 공급한 전력량에 따라 총 3 단계로 등급이 나누어지며, 등급에 따라 인센티브가 차등 지급된다.



등급	조건	인센티브율
A Class	0 - 700kw	3%
S Class	700kw - 1400kw	5%
VIP Class	1400kw 이상	7%

[조건] 해당 등급은 매월 1 일 아침 6:00 ~ 월 마지막 날 저녁 12:00 까지의 전력 공급량을 정산하여 책정된다. 전월 마지막 날 12:00 부터 당월 1 일 아침 5 시 59 분까지 공급한 전력량에 대해서는 당월 멤버십 등급에 기반하여 인센티브가 지급된다.

### 5.1.3 충전기 사용자

EVZ 플랫폼에서는 EVZ 포인트와 EVZ 코인을 통해 충전기 사용대가를 지불한다. EVZ 포인트는 신용카드나 현금으로 구입할 수 있으며 EVZ 코인은 EVZ 포인트 사용 및 플랫폼에서 여러 가지 활동을 통한 보상으로 획득할 수 있다. 또한 EVZ 코인은 ‘Coin Night Time’(이하 CNT) 상품 이용 및 충전기 사용이 밀집되는 시간에 충전기 점유 우선권을 행사할 수 있는 프리미엄의 특성을 갖는다. CNT 는 심야 시간에 주차를 한 상태에서 충전하는 시스템으로 충전료와 주차료가 복합되어 과금되는 상품이다.

### 5.1.4 VPP (Virtual Power Plant : 가상 발전소) 기반의 발전 사업자

최근 확대되고 있는 태양광, 지열, 풍력 등의 대체에너지, 신재생에너지 등을 통해 생산되는 전력은 수요에 맞게 공급을 인위적으로 조절하기 어려운 한계를 갖는다. 또한 화석연료를 사용한 전력 생산 과정에서 발생하는 탄소 등의 오염 이슈는 전기차가 친환경적 인식을 명확히 확립하는데 모순이 될 수 있다. 이를 위해서는 친환경 에너지의 사용 비중을 높여야 하는데 특정 시간대에 수요를 넘어서 공급되는 전력에 대한 저장 기능이 필요하다.

이런 문제를 해결하기 위해 전기차 배터리는 가장 적합한 전력 저장 장치이다. 가상발전소(VPP) 기반의 발전사업자는 대체에너지 또는 신재생에너지로 생산한 여분의 전력을 전기차에 저장한 후 부족할 때 판매하는 차익 거래를 실현할 수 있다. 자신이 생산한 여분의

전력을 코인 혹은 포인트로 판매할 수 있으며 EVZ 코인을 많이 보유할수록 전력 판매 시 방전기 점유에 대한 우선권을 갖게 된다.

### 5.1.5 해외 로컬 플레이어

글로벌 전기차(EV) 시장은 크게 성장할 것으로 예상되며 주요 글로벌 자동차 업체들은 전기차 사업에 앞다투어 공격적인 투자를 진행하고 있다. 각국 정부의 친환경 에너지 정책에 따라 보조금 규모도 지속적으로 증가하고 있으며 전기차 산업의 성장 전망과 우호적인 정부 정책으로 인해 국내외 전기차 산업의 성장 역기 기대할 수 있다. 이에 따라 다양한 해외 로밍 사업과 로컬 자동차 회사 및 충전사업자 간의 협업을 진행할 수 있다.

이미 기존의 저명한 자동차 회사들이 투자한 유럽 70 개의 충전 인프라 회사를 1 개의 카드로 연동하는 로밍 전문 플랫폼 회사와 협업한 바 있으며, EVZ 고객(충전기 공유자가 획득한) 포인트를 대형 충전 사업자의 포인트로 전환, 모든 충전기에서 사용 가능하도록 하는 등 해외 로컬 플레이어들과 다양한 협업도 예정되어 있다.

## 5.2 사용자 시나리오

\* 단순 예시로 수치 등의 차이가 있을 수 있음

- 소비자 관점 전기차를 소유하고 있는 저스틴은 공동주택에 거주하고 있고, 주차면 부족으로 인해 개인용 충전기를 설치하지 못하고 있다. 전기차 충전이 필요해서 방안을 찾던 중 EVZ 앱을 통해 걸어서 5 분 거리 내에 EVZ 충전기가 있음을 확인하였다.

충전가격과 사용 가능시간 등 사용과 관련된 정보를 확인한 후, 퇴근길에 해당 충전기가 있는 장소로 차를 가지고 이동한다.

저스틴은 충전기 앞에서 EVZ 앱을 실행하여 충전기를 사용할 수 있는 권한을 확인한 후, 충전기 소유자가 설정한 가격(60 분당 1 EVZ 포인트(EVP), 7kWh 완속 충전기 기준)과 사용 가능한 시간을 (낮 11 시부터 12 까지인 약 1 시간 동안) 확인 한 뒤 충전을 시작한다.

먼저 EVZ 앱에서 1 시간 충전을 설정하고, 1 EVZ 포인트를 지불하기 위해 EVZ 앱에 연동된 블록체인 지갑에서 1 EVZ 포인트를 결제한다. 충전이 종료되는 12 시에 맞춰 차량으로 이동한다. 충전이 완료된 이후에도 충전기를 빼지 않을 경우 점유비용 개념으로 시간당 충전비의 2 배인 2 포인트가 결제되므로, 자신이 설정한 시간에 맞춰 충전기 연결을 제거하고 차를 운전하여 집으로 돌아온다.

알고 보니 저스틴이 충전을 한 시간은 태양광으로 전기가 생산되는 시간이었으며, 이에 따라 1 EVZ 포인트를 충전하였기에 0.02 EVZ 코인을 얻게 되어 지금까지 5EVZ 코인을 보유하게 되었다.

저스틴은 다음날 300km 거리의 대구로 당일 출장을 다녀오게 되었다. 차량의 배터리는 가득한 상태이나 평소 주행 가능거리인 400km 를 고려할 때 이동 경로상의 공용 충전기를 이용하여 충전이 필요하다. 사전에 EVZ 앱으로 미팅장소 근처에 레벨 3 급속충전기가 있음을 확인하고, 네비게이션이 연동된 EVZ 앱을 이용하여 해당 충전기를 목적지로 설정하고 출발한다. 3 시간의 운전 끝에 충전력에 도착한 저스틴은 50kWh 를 신용카드 결제, EVZ 포인트 선불카드, EVZ 코인결제가 모두 가능한 고속도로 급속 충전기를 사용하는 상황에서 kWh 당 \$0.2 인, 총 10 \$의 요금을 지불하기 위해서 신용카드보다 EVZ 코인이 리워드로 제공되는 EVZ 포인트로 결제하기로 한다. 신용카드로 결제할 경우 EVZ 코인을 확보할 수 없으므로, EVZ 포인트로 결제를 하였고 EVZ 코인을 추가로 확보하여 10.1 EVZ 코인을 보유하였다.

대구에 도착을 하니 시간이 밤 11 시가 넘었고, 숙박시간 동안 충전을 하려고 검색을 해보니 마침 숙박하는 호텔 주차장에 EVZ 충전기가 있고 사용요금은 시간당 \$2 로 카드결제, EVZ 포인트, EVZ 코인이 가능하다.

일반 결제인 경우, 충전이 완료된 이후 차를 이동 주차하지 않으면 충전기에 연결된 시간 동안 과금되지만 EVZ 코인을 보유한 사용자는 EVZ 코인으로 결제를 하면 별도의 패널티 없이 충전을 할 수 있는 ‘코인나이트 타임(CNT)’ 상품 적용을 받아 4 시간 동안 8 EVZ 코인으로 아침 9 시까지 추가비용 없이 충전과 주차를 할 수 있었다. ‘CNT’는 심야 시간에 전기 충전료와 주차료를 복합한 상품으로 급속충전기는 해당 사항이 없다.

만일 신용카드로 결제한 경우에는 충전이 끝난 새벽 3 시부터 9 시까지 6 시간 동안 7\$의 패널티를 점유 요금으로 내야 되므로 EVZ 코인 8 개의 실제 가치는 \$15 의 가치가 있다. EVZ 코인은 EVZ 포인트의 구매를 유도할 뿐만 아니라 EVZ 충전망에 대한 충성도를 제고시킨다.

- 충전기 소유자의 관점 카일은 전기차 충전을 위한 수단으로 개인 충전기를 가지고 있다. 월 평균 전기차 이동거리 가 1,000km 이하이고, 개인 충전기를 운영하는데 소요되는 전기 기본료가 월 \$20 나 되어 비효율적이라고 생각한 카일은 충전기를 활용할 방편으로 EVZ 플랫폼에 가입하기로 한다. \$120 을 지불하고 EVZ 모듈을 구입한 후 유튜브에 올라와 있는 설치방법을 참고하여 장착을 완료한다.

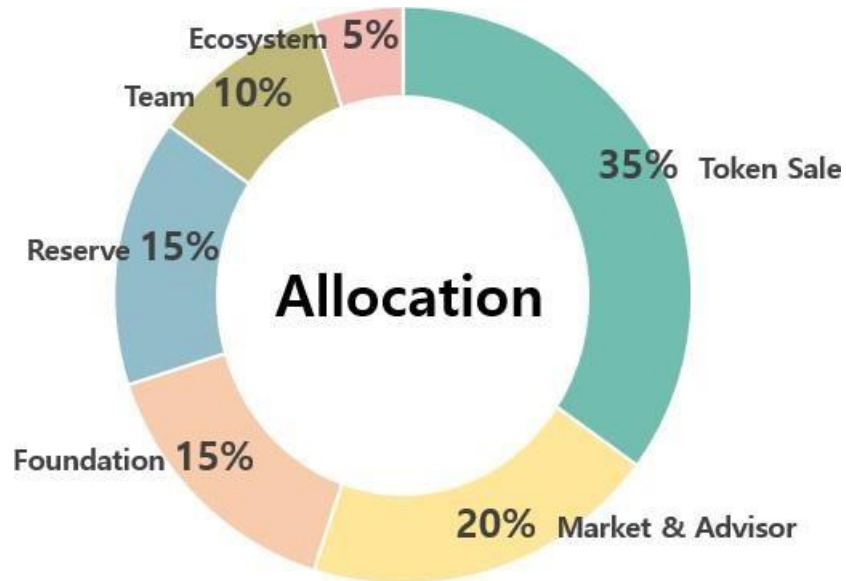
EVZ 앱을 다운받아 스마트폰에 설치한 후, HOST 를 클릭하여 자신이 소유한 충전기의 개방시간, 이용가격 및 EVZ 코인타임을 설정한다. 충전기 개방시간은 오전 8 시부터 오후 9 시까지로 설정하였고, EVZ 코인타임은 충전기 설치 지역이 백화점 근처 주차비가 비싼 지역이라, 오후 12 시부터 4 시로 설정하였다. 보유한 충전기가 7kWh 의 완속 충전기라 1 시간에 지불해야 되는 전기 사용 비용이 \$0.3 정도 되니 시간당 \$0.4 의 수익과 수수료를 감안해서 사용금액을 시간당 \$1 로 정하였다.

실제로 충전기를 공유한 일주일 동안 10 시간 공유사용이 있었고, \$10 의 매출이 발생되었다. EVZ 플랫폼에서 수수료를 제외하고 지급받았는데 현금가치보다 EVZ 코인의 가치가 더 커질 것으로 판단하고 정산수단을 EVZ 코인으로 요청해서 받았다.

보유하고 있는 EVZ 코인은 거래소에서 현금화할 수 있고, EVZ 충전기가 입지가 좋은 곳을 중심으로 확대되고 있기 때문에 카일이 외부에서 사용할 경우를 대비할 뿐만 아니라 향후 EVZ 코인의 가치가 올라갈 것으로 기대되어 계속 보유하고 있을 생각이다.

## 6. Token Distribution

### 6.1 Token Allocation



EVZ 토큰 사양  
이름 및 계약

EVZ (ERC20): 0x7a939bb714fd2a48eb1e495aa9aaa74ba9fa68

유통량

총 유통량: 10,000,000,000 EVZ

최대 유통량: 8,304,504,456 EVZ (1,695,495,544 EVZ 소각)

코인마켓캡

코인마켓캡: <https://coinmarketcap.com/currencies/electric-vehicle-zone/>

EVZ 코인은 토큰 세일 분량의 35% 중 33%가 프라이빗 세일을 통해 기관과 투자자들에게 배분되며 2%는 퍼블릭 세일로 일반 투자자들에게 배분되는 초기 유통량을 형성할 것이다.

20%는 시장, 협력기구, 어드바이저에게 배정된다. 15%는 회사(재단) 보유량이며 10%는 팀에게 배정된다. 해당 분량들은 총 2년 동안 락업이 적용되며 첫 상장 후 6개월 뒤에 25%가 풀리며 그 시점을 기준으로 매 6개월마다 25%씩 락업이 해제된다. 15%는 리저브 비용으로 예기치 못한 상황 발생 시 사용되며 5%는 생태계 조성비용으로 배정된다.

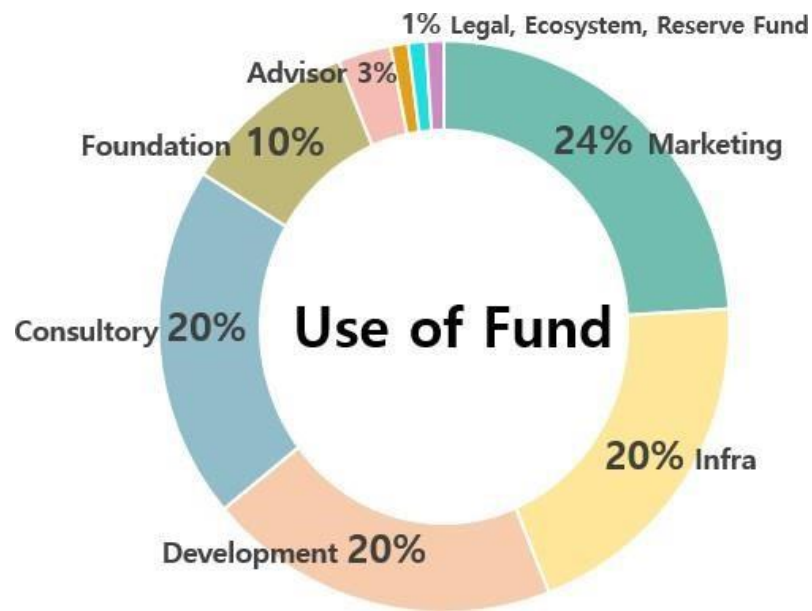
- 코인 소각 정책 전기차 충전기 설치 후 관리 미흡으로 인해 고장 발생 시, 사업자가 Staking 한 코인 소각 현재 전기차 충전기는 관리 소홀로 인해 원활한 서비스가 어려운 실정이다. 만일 많은 전기차 충전사업자를 확보하여도 정상적인 전기차 충전기가 확보되지 않는다면 EVZ 플랫폼 신뢰도는 하락할 것이다. 이런 문제를 방지하기 위해 충전기 사업자가 충전 사업을 전개하기 위해 플랫폼에 진입할 시 Staking 한 토큰을 관리 미흡의 이유로 소각한다. 하지만 타의나 고의로 전기차 충전기 파손이 발생할 수 있으므로 전기차 충전기에 문제가 발생한 시점에서 168 시간(7 일)의 서비스 재개 유예 기간이 주어진다. 만일 168 시간 이후에도 서비스 재개를 위한 수리 신고가 접수되지 않는 상태라면 12 시간마다 Staking 한 코인의 일정량이 소각되며 Staking 한 코인 전량이 소각될 시 EVZ 생태계에서 추방된다.

#### - 인센티브 풀의 확보

EVZ 플랫폼은 전기차 충전사업자를 확보하기 위한 렌탈 상품을 도입한다. 전기차 충전사업자는 전기차 충전기 설치에 관련된 비용을 분할 납부하게 되는데 EVZ 프로젝트는 원활한 인센티브를 제공하기 위해 렌탈 수입료의 10%를 인센티브 풀에 보관한다.

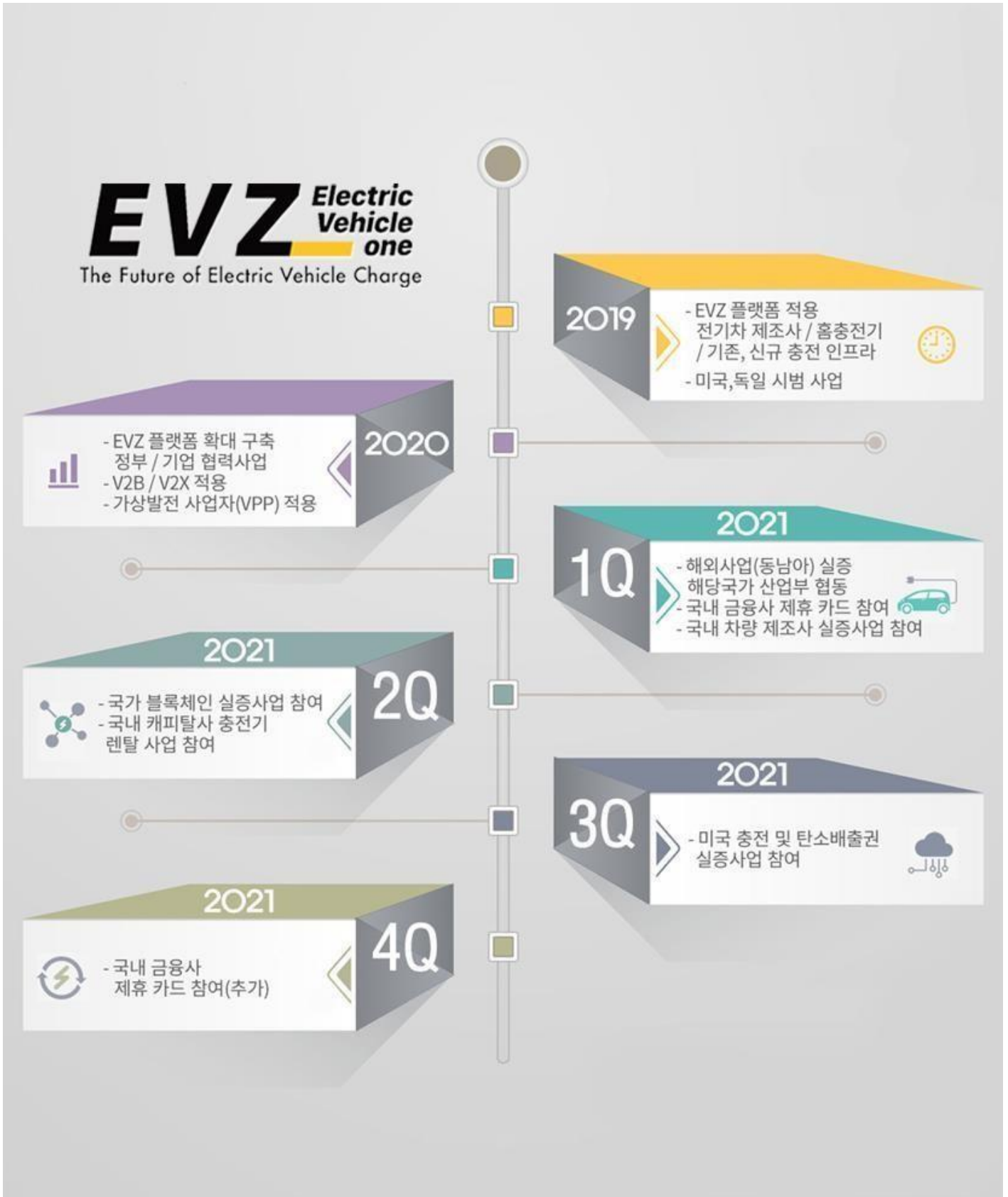
해당 토큰량을 인센티브 풀에 보관함으로써 EVZ 플랫폼의 운영 문제에 있어 발생할 수 있는 리스크에 대응할 수 있으며 해당 수익을 EVZ 플랫폼 참여자들에게 분배함으로써 실질적인 공유 경제를 실현한다.

## 6.2 Use of Fund

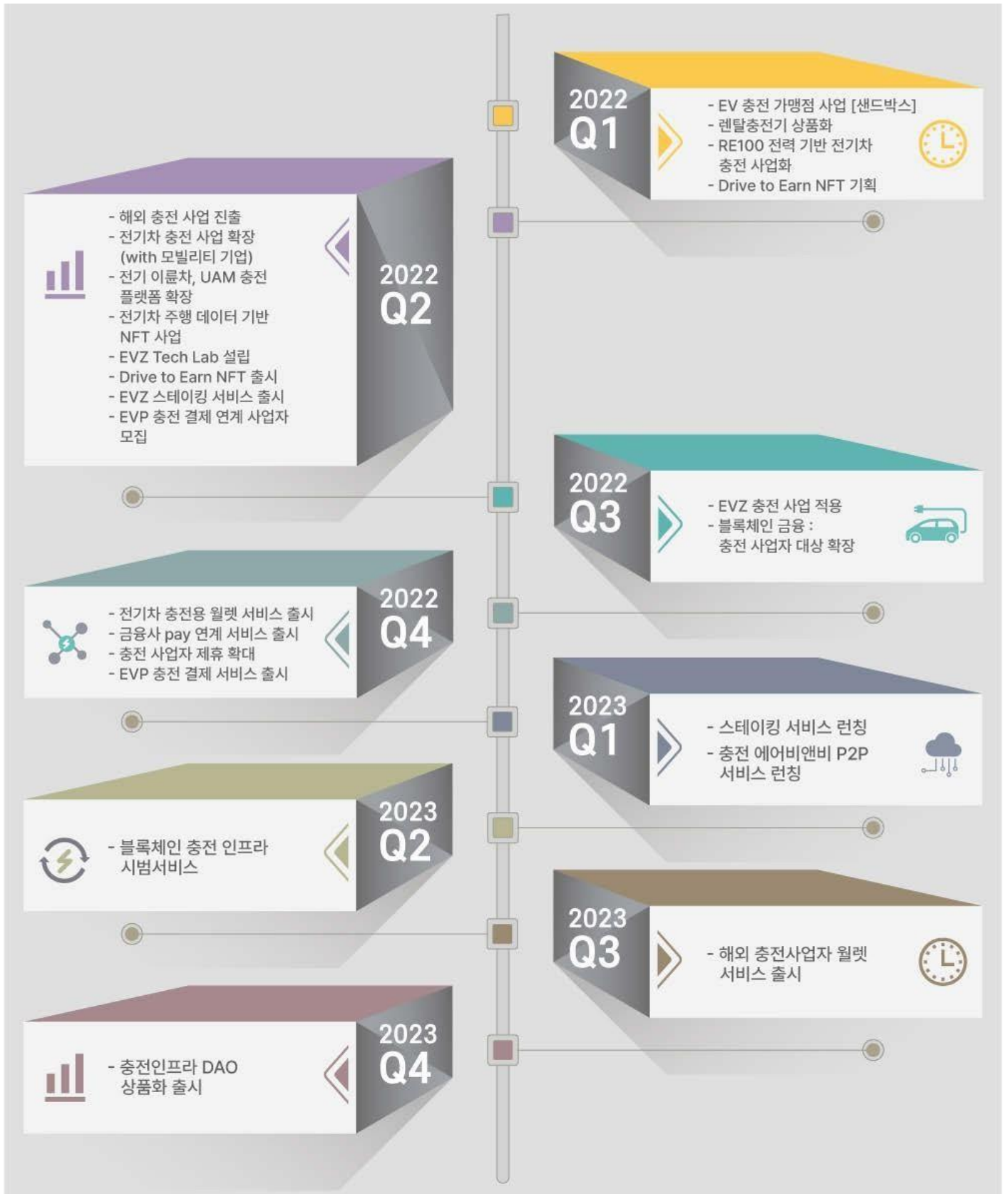


모금된 Fund 의 24%는 마케팅과 비즈니스, 20%는 개발비, 20%는 인프라, 20%는 블록체인 기술 및 비즈니스 컨설팅 비, 10%는 팀 확충/운영비, 3%는 고문에게, 1%는 법적 이슈에 대응 비용, 1%는 생태 운영에 들어가는 최소한의 비용, 1%는 운영 중 생길 수 있는 특수 상황에 대한 예비비용으로 배정되어 사용된다

## 7. Roadmap







## 8. Team



CEO Anne (Anne Yoo) Han

- Global Energy Transition Consultant
- Experienced EV, Oil & Gas Industry
- Technical Project Management
- Business Development & Sales Management
- MBA University of Illinois at Urbana-Champaign

## 9. Adviser



Giorgio Rizzoni

- 오아이오 주립대 Automotive 책임
- 전기 및 컴퓨터
- Ford Motor ElectroMechan

## 10. Legal Advisor

## 11. Partnership



### 면책조항

**중요사항** 계속하기 전에 반드시 다음 면책 조항을 모두 읽으십시오.

본 백서에서 제공되는 정보와 관련 자료는 정보 제공의 목적만을 가지며, 이 백서에 소개된 EVZ 생태계의 판매에 참여하기 전에, 법률적 또는 금융 자문으로 간주하여서는 안됩니다. 본 백서는 배포, 분쟁 또는 전송이 금지될 수 있는 모든 국가에 배포 또는 기타 방식으로 전달될 수 없습니다.

### 1. 법적 고지

(a) 해당 백서 (이하 "백서")는 현재 싱가포르에서 법인 등록된 **EVZ 재단** (사업자 등록 번호 201823338G)에 의해 발행되어, 등록된 주소는 10 Anson Road, 23-14E 에 있으며, International Plaza, Singapore 079903 ("EVZ Foundation")입니다. 본 백서는 EVZ 블록 체인 프로젝트에 관한 정보 배포에 목적을 두고 있으며, 당사자나 누구에게도 구속력이 없는 문서입니다.

(b) 본 백서는 표지의 날짜를 기준으로 최신 정보를 반영하고 있으며 최종 본이 아님을 유의하시기 바랍니다. 해당 날짜 이후 EVZ 프로토콜의 사업 운영, 재정 상태 등 본 문서에 기재된 정보가 변경될 수 있습니다. 본 백서는 비정기적으로 업데이트될 수 있습니다. EVZ 재단은 해당 백서 검토와 수정할 권력을 가지고 있으며 재단 공식 웹 페이지에서 (<https://www.evzlife.com>) 모든 내용을 확인할 수 있습니다. 수정사항이 발생할 경우, 해당사항은 웹 페이지에 기재되는 시점으로부터 유효합니다.

(c) 본 백서를 근거로 EVZ 코인의 매매와 관련 계약 또는 법적 구속력 있는 서약을 체결할 의무는 그 누구에게도 없으며 본 백서를 근거로 자금을 수수해서는 안됩니다. EVZ 코인의 매매는 법적 구속력 있는 계약서를 통해 이루어지며, 관련 세부사항은 본 백서와 별도로 제공됩니다. 계약서와 본 백서의 내용 간 불일치가 발생하는 경우 계약서가 우선 적용됩니다.

- (d) 본 백서 전체와 일부 모두에 기재된 내용은, EVZ 코인에 (발행자, 공급 업체 등) 관하여 구매나 판매에 대한 조언이나, 요청이 아니며, 또한 계약이나 투자 결정과는 무관합니다. 따라서 본 백서의 그 어떤 내용도 투자 활동에 관여하도록 초청하거나 유도하지 않습니다.
- (e) EVZ 코인은 증권, 사업 신탁의 단위, 또는 집단 투자 계획의 단위를 구성하기 위한 것이 아니며, 이에 대한 각 정의는 싱가포르 증권선물법(Cap. 289) 또는 기타 관할 구역의 동등한 규정에 명시된 정의를 따릅니다. 따라서 본 백서는 사업 계획서, 사업 설명서, 제안서 등으로 제공된 것이 아니며, 그 어떤 관할권에서도 증권, 사업 신탁의 단위, 집단 투자 계획의 단위 등 투자 제안이나 모집으로 해석되어서는 안됩니다.
- (f) EVZ 코인구매가 EVZ 프로토콜 플랫폼 및 EVZ 와 관련된 제품 및 사업에 참여하거나 투자수익/수입/지급/이익 또는 그 금액의 일부를 수령할 수 있는 기회로 이해, 해석, 분류, 취급되어서는 안됩니다.
- (g) EVZ 코인구매를 희망하는 경우 EVZ 코인을 다음과 같이 이해, 해석, 분류, 취급해서는 안됩니다: (a) 암호 화폐가 아닌 다른 화폐, (b) 그 어떤 기관에서 발행한 채권 및 주식, (c) 이러한 채권 및 주식에 대한 권한, 옵션, 파생상품, (d) 투자수익 보장 또는 손실 회피가 목적이거나 이를 목적으로 사칭하는 차액 계약 및 기타 계약 하의 권리, (e) 집단 투자 계획, 사업 신탁 등 증권의 단위 또는 파생상품.

## 2. 배포 및 전파의 제한

- (a) 본 백서의 전체 또는 일부를 배포 또는 전파하는 것은 그 어떤 관할권의 법률 또는 규제 요구사항에 의해 금지 및 제한될 수 있습니다. 제한이 적용되는 경우, 귀하는 본 백서의 소지에 의해 적용될 수 있는 제한사항을 스스로 숙지하고 법률 등 자문을 구하고 이를 준수해야 하며, EVZ 코인과 EVZ 코인직원, 대리인, 관계사 등(이하 'EVZ 코인 및 관계사')은 이에 대한 책임을 지지 않습니다.
- (b) 배포 및 전파로 인해 본 백서를 열람 또는 소지하게 된 경우 그 어떤 목적으로도 본 백서 또는 그 내용을 배포, 복제 등 기타 방식으로 다른 사람에게 공유하거나 이러한 상황이 벌어지도록 허용 및 원인제공을 해서는 안됩니다.

## 3. 책임 배제

- (a) EVZ 코인과 EVZ 코인 및 관계사들이 제공하는 관련 서비스는 '있는 그대로,' '가능한 대로' 제공됩니다. EVZ 코인 및 관계사들은 EVZ 코인 및 관련 서비스의 접근성, 품질, 적합성, 정확성, 적정성, 완전성 등에 대해 명시적/묵시적 보장 또는 묘사를 하지 않으며, 이와 관련하여 오류, 지연, 누락, 또는 이에 의존하여 취해진 행동에 대해 그 어떤 책임도 지지 않음을 명시합니다.
- (b) EVZ 코인 및 관계사는 본 백서에 기재된 정보를 포함하여 그 어떤 형태로든 진위, 정확성, 완전성을 그 어떤 주체나 개인에게 묘사, 보장, 약속하거나 이를 주장하지 않습니다.
- (c) EVZ 코인 및 관계사는 귀하가 본 백서의 전체 또는 일부를 수용하거나 이에 의존함으로써 이와 관련 발생하는 그 어떤 간접적, 특수적, 부수적, 결과적 손실(투자수익/수입/이익의 손실, 활용 및 데이터의 손실 등을 포함하지만 이에 국한되지 않음)에 대해 계약상 또는 불법 행위 상 법적 책임을 지지 않으며 이는 관련 법률 규제가 허용하는 최대 한도 내에서 적용됩니다.

#### 4. 미래 예측 진술에 대한 경고문

(a) 본 백서에 명시된 특정 표현들은 프로젝트의 미래, 미래 사건, 전망 등에 대한 예측 성 진술을 담고 있습니다. 이러한 내용은 역사적 사실에 기반한 진술이 아니며 ‘예정,’ ‘추정,’ ‘믿음,’ ‘기대,’ ‘전망,’ ‘예상’ 등의 단어와 유사한 표현들로 식별됩니다. 본 백서 외 발표자료, 인터뷰, 동영상 등 기타 공개자료에도 이러한 미래 예측 진술이 포함될 수 있습니다. 본 백서에 포함된 미래 예측 진술은 EVZ 코인과 관계사의 향후 결과, 실적, 업적 등을 포함하지만 이에 국한되지 않습니다.

(b) 미래 예측 진술은 다양한 리스크 및 불확실성을 포함하고 있습니다. 이러한 진술은 미래 성과를 보장하지 않으며 따라서 지나치게 의존해서는 안됩니다. 리스크 및 불확실성이 현실로 구체화되는 경우 EVZ 코인 및 관계사의 실제 성과와 발전은 미래 예측 진술에 의해 설정된 기대와 다를 수 있습니다. 향후 이러한 상황에 변화가 있어도 EVZ 코인 및 관계사는 미래 예측 진술에 대한 업데이트를 제공할 의무가 없습니다. 본 백서, EVZ 코인 및 관계사의 홈페이지와 기타 자료 등에 포함된 미래 예측 진술을 바탕으로 행동을 하는 경우 미래 예측 진술의 내용이 실현되지 않는 것에 대한 책임은 오로지 귀하에게 있습니다.

(c) 본 백서가 작성된 날짜를 기준으로 EVZ 코인 프로토콜 플랫폼은 완성되었거나 완전히 운영 중인 상태가 아닙니다. 향후 EVZ 코인 프로토콜 플랫폼이 완성되고 완전히 운영될 것이라는 전제 하에 설명이 작성되었지만, 이는 플랫폼의 완성 및 완전한 운영에 대한 보장 또는 약속으로 해석되어서는 안됩니다.

#### 5. 잠재적 리스크

(a) EVZ 코인구매 및 참여를 결정하기 전 아래 내용을 주의 깊게 읽고 관련 요소와 리스크를 충분히 분석 및 이해할 것을 권장합니다. 리스크는 다음을 포함하지만 이에 국한되지 않습니다. (i) 식별 정보 분실로 인한 EVZ 코인접근 제한, EVZ 코인을 보관한 디지털 지갑 관련 필수 개인 키 분실 등 보관 관련 구매자 과실 리스크

(ii) 글로벌 시장 및 경제 상황으로 인한 EVZ 코인발행 후 가치 변동 리스크. EVZ 코인가치의 불확실성으로 인해 EVZ 코인 프로토콜 생태계 개발에 필요한 자금을 지원하지 못하거나 의도한 방향으로 EVZ 코인 프로토콜 생태계를 유지하지 못할 수 있습니다.

(iii) 이더리움 프로토콜의 예기치 않은 오작동, 기능 장애 등으로 인해 EVZ 코인이나 EVZ 에코 시스템이 오작동하거나 이더리움 프로토콜을 기반으로 된 장치 또한 예상하지 못한 방식으로 오작동 할 수 있습니다. 이더리움 프로토콜 계정 단위는 EVZ 코인과 비슷한 방식으로 가치를 잃을 수 있습니다. (iv) 정치, 사회, 경제 환경의 변화, 주식 또는 암호 화폐 시장 환경의 변화, EVZ 코인 및 관계사가 사업을 운영하는 국가의 규제 환경의 변화, 그리고 이러한 환경에서 EVZ 코인 및 관계사가 생존 또는 경쟁할 수 있는 능력의 변화 관련 리스크. 특정 관할권에서 EVZ 코인블리한 블록 체인 기술 관련 기존/신규 규제를 적용할 수 있으며 이에 따라 EVZ 코인폐지/손실 등 EVZ 코인 프로토콜 생태계와 프로젝트에 상당한 변화가 발생할 수 있습니다.

(v) EVZ 코인 및 관계사의 미래 자본 필요성의 변화, 이를 충족하기 위한 자본 및 자금 조달 가능성의 변화 관련 리스크. 자금 부족은 EVZ 코인 프로토콜 플랫폼의 개발과 EVZ 코인의 사용 및 잠재적 가치에 영향을 끼칠 수 있습니다.

(vi) EVZ 코인가치의 불리한 변동, 사업 관계 실패, 개발/운영 중 경쟁사의 지적재산권 주장 등 다양한 사유로 EVZ 코인 프로토콜 활동 중단, 해체 또는 론칭 계획 중단에 이를 수 있으며 이로 인해 EVZ 코인 프로토콜 생태계, EVZ 코인, 그리고 EVZ 코인의 잠재적 활용에 부정적인 영향을 끼칠 수 있습니다.

- (vii) EVZ 코인 프로토콜 플랫폼 및 서비스에 대한 기업, 개인 등 기타 조직의 관심 부재, 배포된 응용 프로그램의 생성 및 개발에 대한 대중들의 제한적 관심 관련 리스크. 이러한 관심의 부재로 자금 조달의 제한을 받거나 EVZ 코인 프로토콜 플랫폼 개발과 EVZ 코인의 활용 및 잠재적 가치에 영향을 끼칠 수 있습니다.
- (viii) EVZ 코인 프로토콜 프로젝트 및 EVZ 코인 프로토콜 생태계를 론칭 하거나 구현하기 전 EVZ 코인, 또는 EVZ 코인 프로토콜 플랫폼의 주요 기능 및 규격에 큰 변화를 적용하는 리스크. EVZ 코인은 및 EVZ 코인 프로토콜의 기능이 백서의 내용과 일치할 것을 의도하고 있지만 그럼에도 불구하고 이러한 변경사항을 적용할 수 있습니다.
- (ix) EVZ 코인과 EVZ 코인 프로토콜 플랫폼에 잠재적으로 악영향을 미칠 수 있는 다른 플랫폼과의 경쟁 리스크. (예: 경쟁 프로젝트로 인해 상업적 성공을 거두지 못하거나 전망이 암울한 경우)
- (x) 제 3 자나 다른 개인이 의도적으로 또는 의도하지 않게 EVZ 코인 프로토콜 플랫폼에 유해 및 악성코드를 심어 EVZ 코인 프로토콜 플랫폼 인프라와 EVZ 코인활용에 간섭하는 리스크. 플랫폼에 사용되는 블록 체인 또한 이러한 공격에 취약하기 때문에 플랫폼, 그리고 관련 서비스 운영에 리스크로 작용합니다.
- (xi) 불가항력 천재지변 등 재앙적 사건의 발생으로 EVZ 코인 및 관계사의 사업 운영과 기타 통제 불가능한 다른 요인들이 영향을 받을 수 있습니다. 채굴 공격, 해커 또는 기타 개인들의 공격 등의

사건으로 EVZ 코인판매 수익금의 도난 및 손실, EVZ 코인의 도난 및 손실, EVZ 코인 프로토콜 생태계 개발 역량 저해 등이 발생할 수 있습니다.

(xii) EVZ 코인과 기타 암호화폐들은 아직 검증되지 않은 새로운 기술이며 지속적으로 발전하고 있습니다. EVZ 코인의 완전한 기능은 아직 완성되지 않았으며 완성에 대한 보장은 없습니다. 기술이 발전함에 따라 암호화 기술 및 방식의 발전, 합의 프로토콜 및 알고리즘의 변화 등이 EVZ 코인, EVZ 코인의 판매, EVZ 코인 프로토콜 프로젝트, EVZ 코인 프로토콜 생태계, 그리고 EVZ 코인의 활용에 리스크로 작용할 수 있습니다.

(xiii) EVZ 코인은 EVZ 코인 프로토콜 프로젝트, EVZ 코인 프로토콜 생태계, EVZ 코인 등과 관련하여 그 어떤 결정권도 다른 주체에게 부여하지 않습니다. EVZ 코인제품, 서비스, EVZ 코인 프로토콜, EVZ 코인 프로토콜 생태계 등의 중단, EVZ 코인 프로토콜 생태계에서 활용되는 EVZ 코인의 추가 생성 및 판매, EVZ 코인매각 및 청산 등을 포함한 모든 의사결정은 EVZ 코인의 자유 재량에 따라 이뤄집니다.

(xiv) EVZ 코인의 세금 및 회계 처리 방식은 불확실하며 관할권 마다 다를 수 있습니다. EVZ 코인구매로 세금 처리에 부정적인 영향을 받을 수 있으며 이와 관련 독립적인 세무 자문을 구할 것을 권장합니다. (xv) 위 명시된 리스크 외에도 EVZ 코인 및 관계사가 예측하지 못하는 다른 리스크도 존재합니다. 또한 예기치 못한 조합 및 변형의 리스크도 등장할 수 있습니다.

(b) 위 리스크 및 불확실성이 실제 상황으로 전개되는 경우 EVZ 코인 및 관계사의 사업, 재정상태, 운영 결과, 전망 등이 실질적이고 부정적인 영향을 받을 수 있습니다. 이러한 경우 귀하는 EVZ 코인 가치의 일부 또는 전부를 상실할 수 있습니다.

## 6. 추가정보 및 업데이트 없음

EVZ 코인, EVZ 코인 및 관계사, 그리고 관련 사업 및 운영에 대해서는 본 백서에 포함된 내용 외 그 누구도 정보/설명을 제공할 권한이 없으며, 이러한 정보/설명이 제공된다 하더라도 EVZ 코인 또는 그 관계사의 권한을 부여 받았거나 이들을 대표하는 것으로 여겨서는 안됩니다.

7. **자문 없음** 본 백서의 그 어떤 정보도 EVZ 코인, 또는 그 관계사에 대한 사업, 법률, 재무, 세무 조언으로 간주되지 않습니다. EVZ 코인 및 관계사, 그리고 관련 사업 및 운영에 대해서는 법률, 재무, 세무 등 기타 전문가의 자문을 구할 것을 권장합니다. EVZ 코인 구입에 대한 재정적 리스크는 무기한 적용될 수 있습니다.

## Reference

최영석, 김현준, 최웅철, ICT 기반 전기자동차 충전 인프라 산업의 Value Chain 과 책임 영역 구체화에 대한 고찰(2017), 한국통신학회 하계종합학술발표회

손서은, 전기자동차 충전사업자 유형별 비즈니스 현황 분석(2018), 전기저널(Journal of Electrical World Monthly Magazine) 2018.4, 32-42p, 대한전기협회

강철구, 전소영, 경기도 전기차 충전시설 적정 설치기준 연구(2017), 정책연구, 2017.3, 1~161, 경기연구원

2017 년 에너지 총조사 전기자동차 조사 결과보고서(2017), 한국에너지공단, 2017.11

2018 년 친환경자동차 보급정책 설명회(2018), 한국환경공단, 71p

비웨이닝, 박경철, 충남연구원 중국연구팀, 중국 전기자동차 발전 현황과 시사점(2018), 중국동향과 진단(17 호)

2017 년 에너지 총조사 전기자동차 조사 결과 보고서(2017), 한국에너지공단, 2017.11, 11~19p

서종원, 양하은, 중국 전기자동차 발전현황 및 전망(2017), 동북아북한교통물류 이슈페이퍼 12 호, 14p

EPNC 뉴스자료, <http://www.epnc.co.kr/news/articleView.html?idxno=74133>



