

# EV 충전인프라의 현황과 미래

현대자동차

상품본부 전동화사업실 (EV Business Group)

황웅태 실장



# 1. 충전인프라 현황

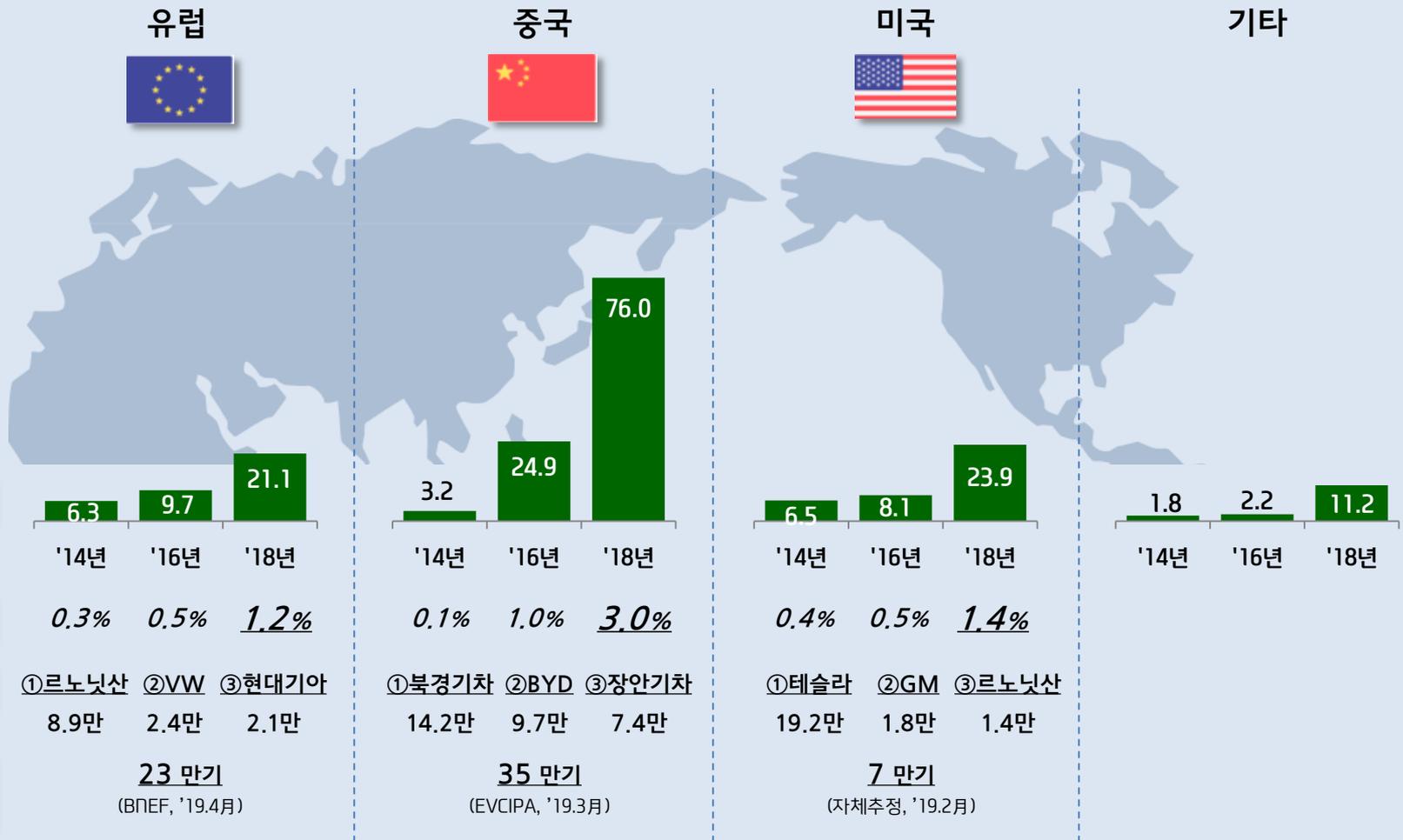


# EV 글로벌 판매 현황

2018년, 유럽 / 중국 / 미국을 중심으로 **전 세계 132만대의 EV 판매**

※ PHEV 제외

각 지역 자동차 시장의 EV 점유율은 5% 미만으로 아직까지 낮은 수준임

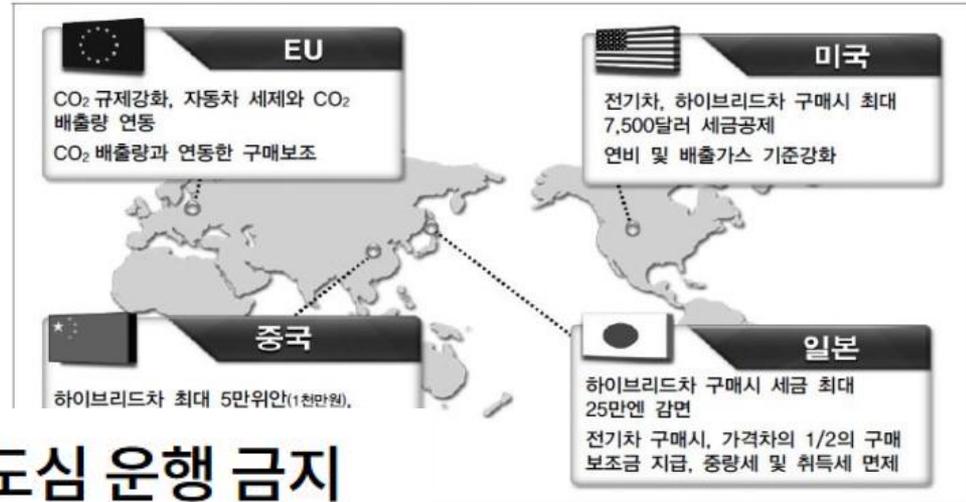


## EU 배출가스 규제 강화, 2030년 Co2 40% 줄이기로

마이클 김 기자 | 승인 2018.10.08 07:52 | 댓글 0



그림 2-3-13 주요 각국의 친환경차 보급정책



## 독일, 쾰른·본에서도 노후 디젤차 도심 운행 금지

입력 2018.11.09 (06:30) | 수정 2018.11.09 (07:19)

0 0 0 0

고화질

표준화질



## 英, "2040년 내연기관차 전면 판매 금지"

입력 2018-05-26 08:42 | 수정 2018-05-26 08:42

### -이동수단에서 발생하는 대기오염 막기 위한 정책

영국이 2040년 내연기관차 판매를 전면 금지할 계획이다.

26일 외신에 따르면 영국은 2040년까지 이동 수단에서 발생하는 대기오염을 줄이기 위해 투자를 한다. 또한 정부가 글로벌 기업들과 협업체를 통해 유해 성분을 덜 배출하는 타이어와 브레이크를 개발한다.

## 2019년 전기차 판매 200만대...2025년엔 5배 이상 성장 전망

안효문 기자

자동차

### 美 전기차 '연간 2배 성장'...완성차 브랜드 가속 페달

- 지난해 전기차 신규 등록건수 20만건 돌파

2019-04-17 11:37:53



PRESS RELEASE

### Electric Vehicles (EV) Market Size will reach US\$ 912 billion by 2026

Published: Apr 10, 2019 1:29 p.m. ET



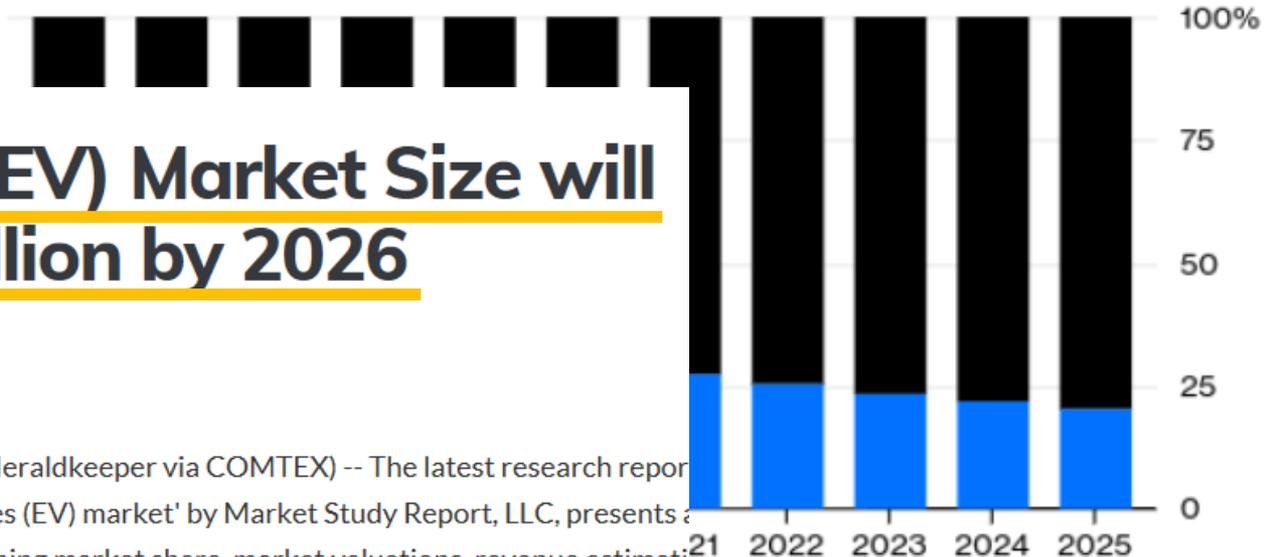
Apr 10, 2019 (Heraldkeeper via COMTEX) -- The latest research report 'Electric Vehicles (EV) market' by Market Study Report, LLC, presents a analysis concerning market share, market valuations, revenue estimati

### BNEF Shocker — Electric Cars Price Competitive In 2022 As Battery Costs Plummet

#### The Incredible Shrinking Car Battery

EV battery cost for U.S. medium-size car as a percentage of retail price

Battery Everything else



# EV 시장 전망

## EV 시장은 향후 지속적 / 단계적으로 확대 전망

현재까지의 『도입기』를 거쳐 '20년 이후 『가속기』, '26년 이후 『대중화』 단계 진입 예상

### 도입기 (~'18년)

EV 판매량  
(예상)

글로벌 **132**만대 / 국내 3만대  
40차종 판매 중\* ('18년)

제조사

- 고가 모델 위주  
- 테슬라, 리프 등
- 판매 수익 낮음  
- 높은 배터리 가격

소비자

- 젊은 고소득 얼리어댑터
- 주행거리 / 충전 불안이 pain point

정책

- 차량 구매시 보조금 지급
- 공격적인 환경차 정책 발표 中  
- e.g.) 도심 내 내연기관 진입 금지 등

### 가속기 ('20~'25년)

글로벌 **576**만대 / 국내 9만대  
150차종 판매 예상 ('22년)

- 양산업체 적극적 신차 출시  
- VW, BMW, 현대 등 기존 양산업체
- 판매 수익성 확보  
- 배터리 가격 하락 / 비용 효율화

- 중간소득 / 고령층으로 수요 확대
- 충전소 확대/안정화로 불안 감소

- 직접 보조금 外 인프라 등 간접 지원
- 연비 규제 / 환경차 의무비율 강화  
- e.g.) '21년 유럽 CO<sub>2</sub> 95g/km 로 강화

### 대중화 ('26년 이후)

글로벌 **1,201**만대 / 국내 22만대  
254차종 판매 예상 ('27년)

- EV 대중화 시대  
- 공급 물량 안정적 확대  
- 신차 판매의 10% 이상 전망
- 배터리 가격 하향 안정화

- 전 연령대의 다양한 고객층에 판매
- 새로운 EV 운행/충전방식에 적응

- 보조금 지원 약화/소멸
- 각 정부의 친환경 비전 지속 추진

\* 글로벌 1만대 이상 판매 기준 (중국 차종 25 차종)

# EV 고객 불만 요소

현재 EV 운전자는 「주행거리 / 충전」에 대한 불만 보유

EV 사용의 불편함으로 인하여 한정적 용도의 세컨드카로 이용하는 운전자가 다수

주행 거리

PAIN POINT

내연기관 대비 짧은 주행거리



장거리 운전 불안



충전 관련 불편

PAIN POINT

충전소 부족 / 긴 대기시간



불편한 위치



충전 불확실성

PAIN POINT

충전소 고장 잦음



경로 상 충전소 신뢰도 낮음



# EV 충전 발전 방향

## 향후 EV 충전은 EV 고객들의 **pain point 해결을 위해 발전**

충전시간 단축을 위한 『초고속 충전』 및 안정적인 충전 위한 『집중형 충전소』 확대 전망

### 고속 충전 (150kW 이상)

#### • 선진국 중심으로 150kW 이상 고속 충전소 확산

- 배터리 용량 확대에 맞추어 충전속도 상향 필요
  - ※ 테슬라 슈퍼차저 125kW (국내 급속 50~100kW) 대비 이론적으로 3배 이상 속도로 충전 가능
- 유럽 IONITY, 미국 Electrify America 등 에서 추진 中
- 공공 충전기로 보급 예정 (고전압 충전 위한 차량 개발 필요)

**IONITY**

#### • 유럽 內 초고속 충전망 구축을 위한 JV

- VW, BMW, Daimler, Ford 참여

**electrify  
america**

#### • 미국 內 초고속 충전망 구축

- VW 디젤게이트 벌금(20억 달러) 대신 설립

### 집중형 충전소 도입

#### • 5기 이상 충전기를 집중 설치한 충전소 확대

- 충전 불확실성 감소 (리스크 분산)
- 충전기 집중하여 고장 관리 및 운영 효율화 ※ 테슬라 운영 중
- 다양한 속도의 충전기를 조합한 운영
- 고속도로 / 핵심거점 / 쇼핑몰 등 효율적인 위치에 설치



미국(테슬라)



독일(IONITY)



국내(용산)



국내(롯데타워)

1

## 초고속 충전 차량 개발

양산 브랜드 최초로 800V / 350kW 대응 차종 개발

초고속충전  
리더십 확보

- 800V 기반의 350kW 충전 가능한 차량 개발 中  
- 3분만에 100km 주행 가능한 배터리 용량 충전 가능
- 양산 브랜드 중 전세계 최초로 출시 예정 (2021년 예정)



E-GMP  
플랫폼 적용

- E-GMP(Electric-Global Modular Platform) '19년 CES에서 공개  
- 배터리를 바닥에 평평하게 설치하는 스케이트 보드형 플랫폼
- EV에 최적화한 플랫폼으로 800V 급속 충전 가능 및 혁신적인 실내 공간 제공



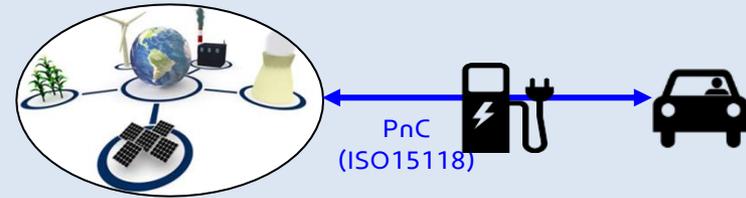
## 2

### Seamless Charging

다양한 기술을 결합하여 주유보다 편한 충전을 제공

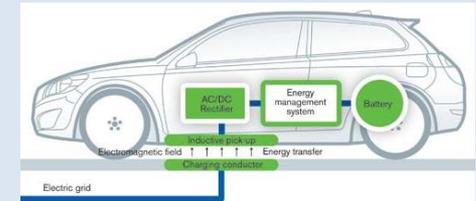
#### PnC (Plug & Charge)

- 추가 절차 없이 플러그인 후 충/방전  
- 차량 내 인증서 이용하여 자동으로 인증하는 시스템
- 향후 EV를 스마트 그리드에 통합시켜 'Smart Charging'을 구현하는 기반 기술



#### 무선충전

- 접촉없이 차량 충전이 가능하여 충전 편의성 제고
- 향후 무선충전 + PnC 기술은 자율주행과 융합해 궁극의 'Smart Clean Mobility' 실현



#### V2G

- 양방향 충/방전 기술로 차량 배터리를 ESS로 활용  
- 시간대별 전기 가격차를 이용해, 전력망에 재판매하여 수익화 가능
- 발전량이 간헐적인 재생 에너지가 확대되면서 ESS의 중요성 증대 전망



## 3

### 충전 중 Caring Service 제공

충전 시간 동안 EV 고객에게 차별화된 경험 제공

#### 전용 충전공간

- EV 고객에게 특화된 전용 충전소 공간 운영  
- 길동 '모빌리티 라이프 스타일 충전소' '19년 말 오픈 예정
- 초고속 집중형 충전소로 충전 外 다양한 경험 제공



국내(길동 SK 충전소)

#### 충전 중 서비스

- 내비게이션 업데이트 / 차량 진단 등 작업 수행
- 휴게시설 연계하여 충전 중 편의 확보  
- 쇼핑 / 카페 등 다양한 서비스 제공



충전 허브 조감도  
(green EV charging hub)

## 2. 충전인프라 미래



# 에너지 패러다임 변화

## 에너지 패러다임 변화는 자동차 산업의 큰 변화를 야기

과거 『석유산업의 발전』이 자동차 대중화를 견인, 『오일쇼크』는 일본 업체를 부상시킴

1901~

### 석유산업 발전

(1901년 미국 텍사스주 유전 발견)



### 자동차 대중화

(1908년 포드 모델T 양산 시작)



1970~

### 오일 쇼크

(국제유가 \$2.9 → \$39/bbl 폭등)



### 일본업체 부상

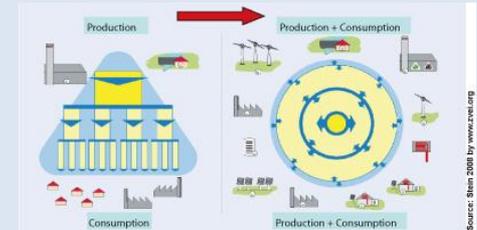
(소형차에 강점이 있어 판매 호조)



2020~

### 에너지 패러다임 변화

(에너지의 효율적 이용, 관리 필요)



### 완성차 업체의 위험? or 기회?



# 에너지 패러다임 변화

석유를 중심으로 중앙집중화 되어 있던 에너지 산업은

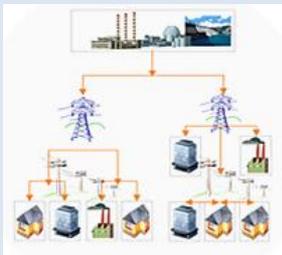
최근 「**탈탄소화, 디지털화-분산화**」 되며 **에너지의 패러다임을 변화 중**

## 기존

고탄소에너지원 (화석연료) 중심



공급자 중심의 중앙집중형 발전



## 탈탄소화

- (정책) 파리기후협약 달성 위해 재생에너지원 확대
- (안전성) 일본 후쿠시마 원전 사고 이후 재생에너지 확대
- (시장) 재생에너지원 가격 경쟁력 확보

## 디지털화 - 분산화

- 센서, 빅데이터, AI, 클라우드 등 디지털 기술 발전
- 에너지 설비 원격 모니터링, 제어 및 공급자-소비자 양방향 정보 교환 가능

## 향후

태양광, 풍력 발전 등 탄소배출 없는 재생에너지원 확대



※ ESS 운영 필요성 증대

공급자-소비자간 상호작용 가능한 분산형 발전



# 에너지 산업 경쟁 격화

에너지 패러다임의 변화는 非에너지 기업들의 에너지 산업 참여 기회 확대  
 산업 주도권 선점 위한 「에너지 / ICT / 완성차」 업체간 경쟁 격화 전망

## 에너지 업체



- New Energy 조직 신설
- 충전 전문 업체 인수 (New Motion / Greenlots)



- (Lightsource)
- 태양광 업체 지분 투자
  - 충전 전문 업체 인수 (Chargemaster)



- (Eren)
- 태양광/풍력 업체 지분 투자
  - 충전 스타트업 업체 인수 (G2mobility)

## 완성차 업체

EV 보급 확대로 EV의 에너지를  
 가상의 발전소로 활용할 수 있는 역량 보유



- 태양광 루프/패널, EV 충전기, 에너지 저장장치 판매사업 병행



Volkswagen

- VW, 에너지사업 담당하는 자회사 Elli 설립
- 재생에너지 판매, 충전 서비스 제공 등 사업 추진

## Smart Grid



(시장규모 전망)

- \$1,252억('17) → \$8,700억('30)
- ※ 연 평균 16% 성장 (Frost&Sullivan)

## ICT 업체

빅데이터, AI를 활용하여 재생 에너지를  
 최적의 효율성으로 운영 가능한 역량 보유



- 구글어스 위성 활용, 태양광 발전 효율 분석 서비스 제공



- 재생에너지를 3대 전략 사업으로 선정



- 물류창고에 재생에너지 적용 확대

# EV 충전인프라의 역할 강화

충전인프라는 단기적으로 EV 판매 지원의 역할을 수행하고,  
장기적으로 완성차 업체의 에너지 패러다임 대응 위한 「중요 역할 수행」 전망

단기

EV 소비자 불만요소 해결  
→ EV 보급 확대 지원



충전



중장기

완성차 업체가 V2G의 참여자로 활동하기 위한 징검다리 역할 수행  
(EV의 에너지를 전력원으로 사용하기 위해서는 충전기에 연결되어 있어야 함)



충전

방전



에너지 공급



V2G

Vehicle  
to Grid

Smart Grid

