

# Battery Technology for Electric Vehicle

기술경영 4조

# EV 세계 시장 현황



- ▶ 테슬라 '로드스터' 배터리 공급 계약 체결  
시장 영향력 미비
- ▶ 패러데이퓨처 2.7조원 규모 공급 계약 체결  
자금조달 문제, 실현 가능성 의문

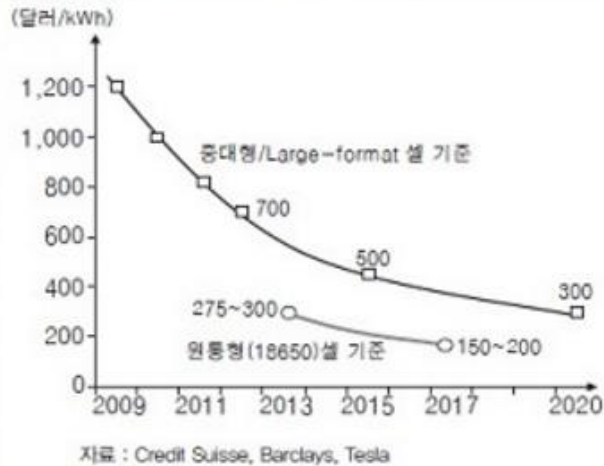


- ▶ 중국 내 전기차 수요 1.8만 → 7.5만  
약 4.2배 이상 급증
- ▶ '20년 EV 30.2만 대 확대 전망

미국 시장 **침체**와 중국 시장 성장 → 중국 시장 공략 필요

# EV 배터리 사업 방향

〈그림 1〉 전기차용 2차전지 가격 추이 및 전망



▶ \$3만 전기차 출시 예정  
→ 배터리 가격 절감 필요

## 주요 전기차 주행거리 개발 목표

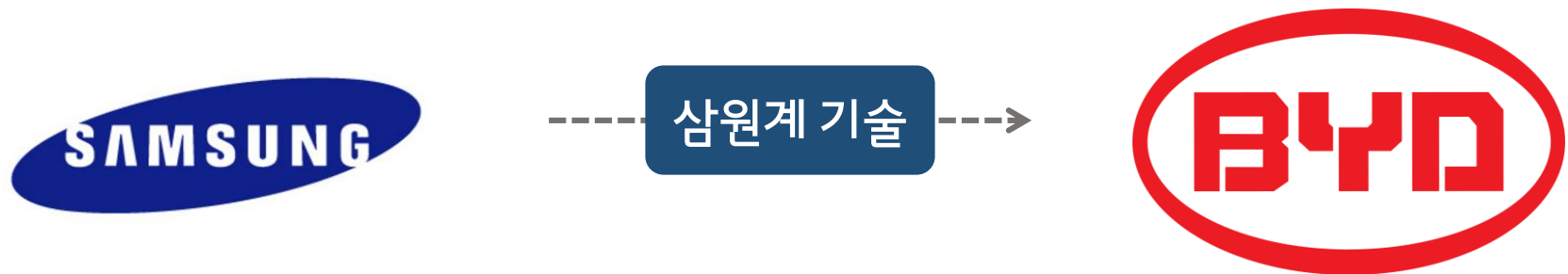
미국 테슬라 '모델3'	2017년 말	346km	1회 충전 시 주행거리
미국 GM '볼트(Volt)'	올해 말부터 양산	321km	
BMW 'i3'	2017년 중순	300km	
아우디 'e-트론 콰트로'	2018년 부터 양산	500km	
현대자동차 전기차 SUV	2018년 출시 예정	320km 이상	
르노삼성 'SM3 Z.E.'	이르면 연내	250km	

자료: 각 업체

▶ 주행거리 3~500km 전망  
→ 향상 기술 필요

# 중국 시장 진출 가능성 확장

- ▶ 기업 투자, 기술 제휴 등으로  
중국 시장과 기술적 유대관계 형성



ex) 삼성이 중국 전기차 생산 1위 기업 BYD에 삼원계 기술을 주고  
전장부품 공급을 노리고 있음

# 원가 절감

## ▶ 전지 소재 생산 기업 M&A

양극재 : 배터리 4대 핵심 요소, 차지하는 비중이 36%

전구체 : 양극재의 수명 및 용량 결정, 양극재 핵심 원재료



LG화학

+



GS이엠

- ‘전구체-양극재-배터리’ 배터리 제조 전 과정 수직계열화 완성
- M&A를 통해 저렴하게 원재료 확보 가능

# 원가 절감

## ▶ 소듐이온( $\text{Na}^+$ ) 전지 생산 기술 개발

리튬이온 가격 3배 폭등(1kg당 9,000원→30,000원)

→ 무한정 공급 가능한 소듐이온(1kg당 500원) 으로 대체 가능

소듐 이온  
양극재

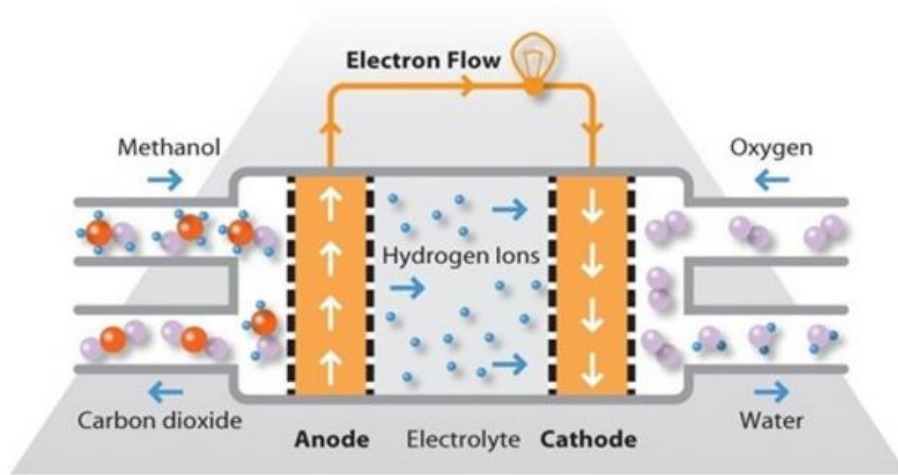


파이로인산염( $\text{Na}_2\text{CoP}_2\text{O}_7$ ) 내 소듐 이온 농도를  
인위적으로 조절해 배터리 전압 3V → 4.3V 로 증가  
(리튬이온 4.2V와 비슷)

- 리튬과 같은 수준의 성능을 약 1/60 가격으로 실현 가능 → 원가 절감

# 주행거리 연장 기술

## ▶ DMFC (Direct methanol fuel cell) 기술 확보



- 메탄올 연료를 사용
- 수소이온과 산소가  
전기화학 반응  
→ 전기 생성

- 정 · 주차 시 DMFC 이용 **배터리 충전** → 주행거리 연장 가능
- M&A 필요
- 3kW급 배터리 내장 효과

# 주행거리 연장 기술

## ▶ ESS BMS 개발

ESS (Energy Storage System)

: 전력을 저장하였다가 필요할 때 사용

BMS (Battery Management System)

: 배터리 팩 내 모든 정보 수집, 차량의 충전 장치와 통신

- BMS로 수집한 정보를 토대로 운전자의 별도 조작 없이 자동적으로 ESS로 저장된 에너지를 사용 또는 저장하는 기술 개발
- 낭비되는 전력 없이 모두 사용 → 주행거리 연장 가능



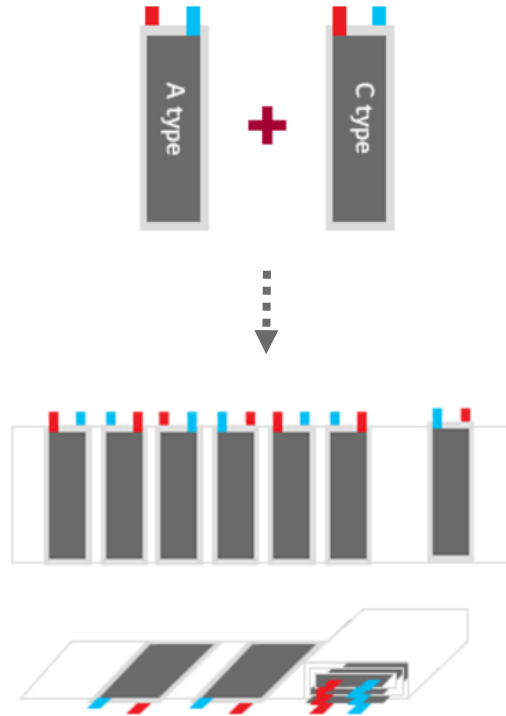
# LG EV배터리 기술



다양한 형태의  
소형 전지 개발 완료



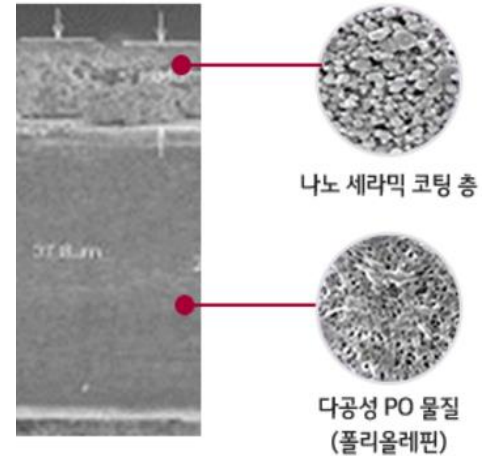
중·대형 사이즈 확장 가능



Stack & Folding 기술



초슬림 배터리 구현



나노 세라믹 코팅 층

다공성 PO 물질  
(폴리올레핀)

나노 세라믹 코팅 층  
& 다공성 PO 물질 분리막



안정성 확보

# LG EV 미래 기술 전략

## 1. M&A 및 기술특허 사용협약을

통해 저렴한 원가 형성

→ 가격 경쟁력 확보



## 2. 자사 보유 기술 융합을

통해 새로운 기술 확보

→ 기술 경쟁력 확보