

중국 배터리 산업의 발전전략과 전망



중국 배터리 산업의 발전전략과 전망

산업연구원 해외산업실

조은교 부연구위원 (ekcho@kiet.re.kr)

목 차

1. 중국 배터리 산업의 수요·공급 시장 현황
2. 중국 배터리 산업의 육성정책과 특징
3. 중국 주요 배터리 기업과 특징
4. 전망과 시사점

- 중국 배터리 산업은 수요·공급시장 전반에서 경쟁우위를 보유
 - 중국 전기차 침투율은 약 21.9%(2023.1월 기준)로 전세계에서 가장 높은 비중을 기록
 - 2022년 중국의 전력 리튬배터리 생산능력은 전 세계 전력 리튬배터리 생산능력의 약 60% 이상을 차지(SNE리서치, 2022)
- 배터리 산업 육성을 위해 중국정부는 효과적인 인프라 구축을 위한 육성정책과 생산기업을 위한 재정 지원이 혼합된 방식으로 추진
 - 정부 주도로 전기차 시장이 확대하면서 수요시장이 형성되었으며, 보조금 등을 통해 공급시장까지 육성하면서 폭발적으로 성장
- 글로벌 배터리 시장 1위 기업인 CATL과 중국 내 전기차 1위 기업인 BYD를 중심으로 배터리 산업이 성장
 - CATL, BYD의 해외 진출로 중국 배터리 산업의 글로벌화도 가속화될 전망
- 미국, EU 중심의 공급망 재편과 배터리 산업에서 중국의 경쟁력 강화는 중국과 경합 관계에 있는 우리 산업에 상당한 도전요인으로 작용
 - 배터리 소재·부품의 대중국 의존도 감축 및 공급망 다변화, 차세대 배터리 기술의 국제협력 강화, IPEF 등을 활용한 핵심 광물 공급망 협력 강화 등이 긴급

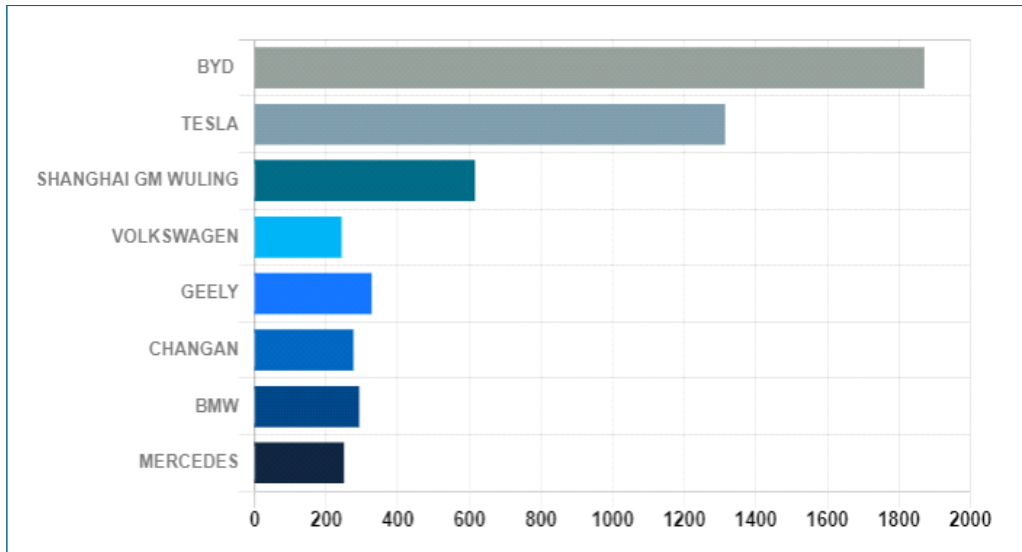
1. 중국 배터리 산업의 수요·공급 시장 현황

1) 중국 배터리 산업의 수요시장

■ 중국 전기차 시장 현황

- 중국 전기차 시장은 빠르게 성장하면서 전 세계에서 가장 큰 전기차 시장으로 부상
 - BYD가 2022년 187만 대를 판매하며 테슬라를 제치고 1위에 올랐으며, 이어 SAIC(상하이), GEELY(지리), CHANGAN(창안) 등의 중국기업이 모두 5위안에 기록

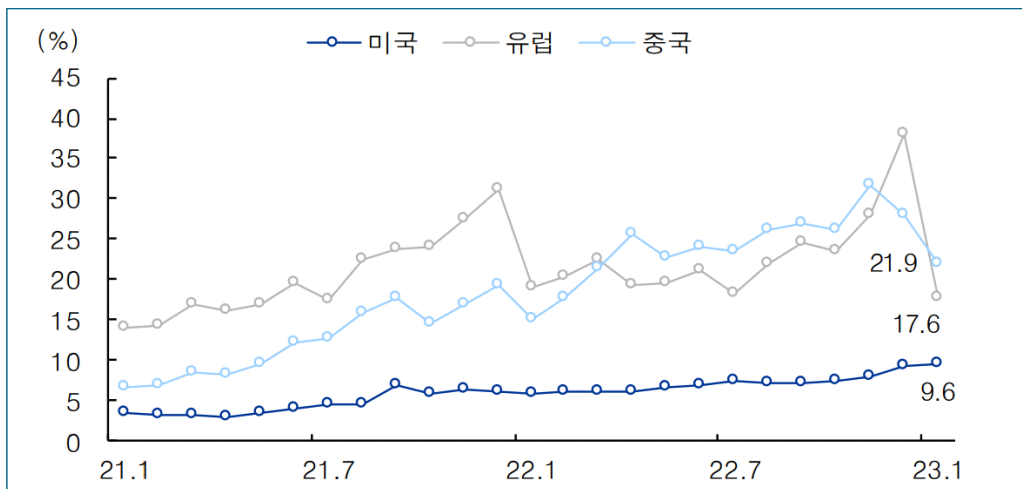
[그림 1] 전기차 업체별 판매실적(2022년)



자료: SNE리서치(<https://www.sneresearch.com/kr/>)

- 일찍이 내연자동차 보다 전기자동차 개발에 주력한 중국은 전기차 침투율이 약 21.9%(2023.1월 기준)로 전세계에서 가장 높은 비중을 기록
 - 전기차 시장이 증가할수록 중국 내 배터리의 수요가 확대되면서 중국은 세계 최대 배터리 수요국이자 생산국가로 부상

[그림 2] 국가별 전기차 침투율 추이(2021~2023년 1월)

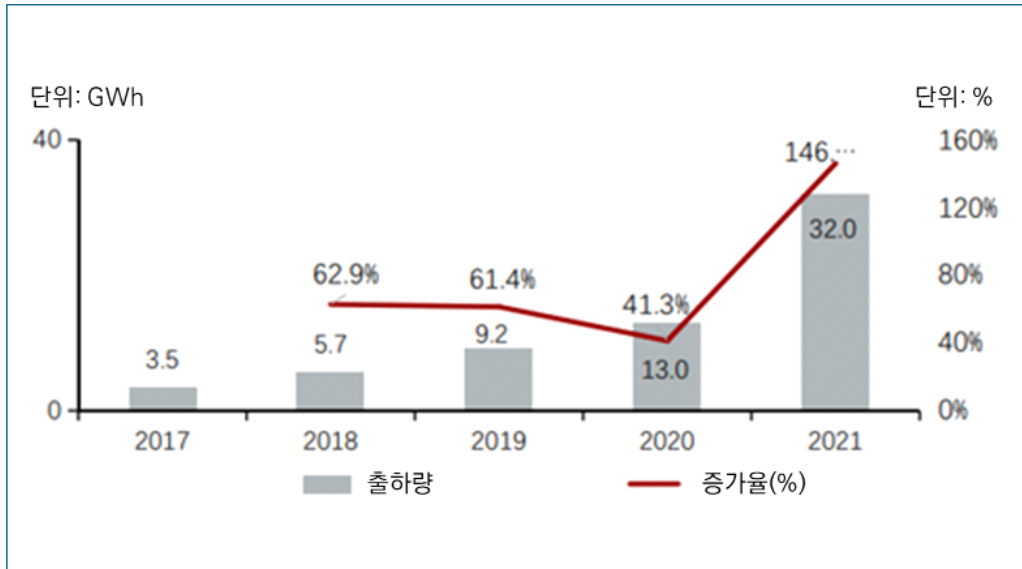


자료: SNE Research(2023), IBK투자증권 재인용

- 중국정부의 탄소중립 전략 추진으로 전기차용 배터리뿐만 아니라 재생에너지 등을 활용한 전력산업에서의 ESS(Energy Storage System) 분야 성장 가능성도 큼.
- 향후, ESS용 배터리 수요도 확대될 것으로 보아 향후 중국 배터리 산업의 중장기 성장을 기대하는 요인이 되고 있음.

[그림 3] 중국 ESS 배터리 출하량 및 증가율(2017~2021년)

(단위: Gwh, %)



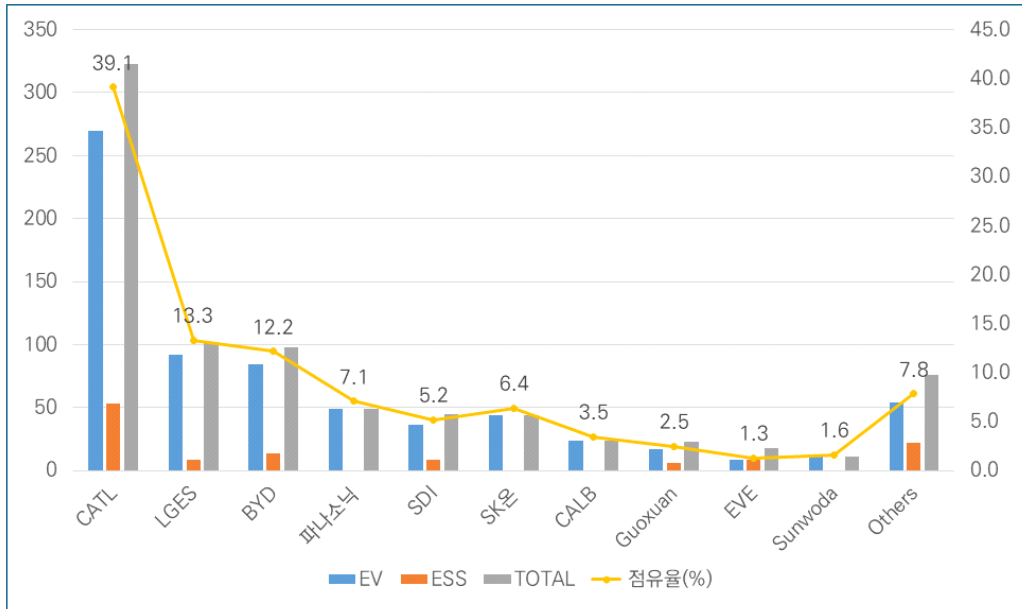
자료: Leadleo(2022)

2) 중국 배터리 산업의 공급시장

- 중국은 정부 주도의 육성정책으로 인해 배터리의 주요 생산국으로 빠르게 성장
 - 2022년 중국의 전력 리튬배터리 생산능력은 전 세계 전력 리튬배터리 생산능력의 약 60% 이상을 차지(SNE리서치 2022)
 - 2022년 글로벌 리튬배터리 판매량 순위에서 상위 10개 기업 중 중국기업이 6개에 달함.

[그림 4] 글로벌 Top10 기업의 판매실적(2022년)

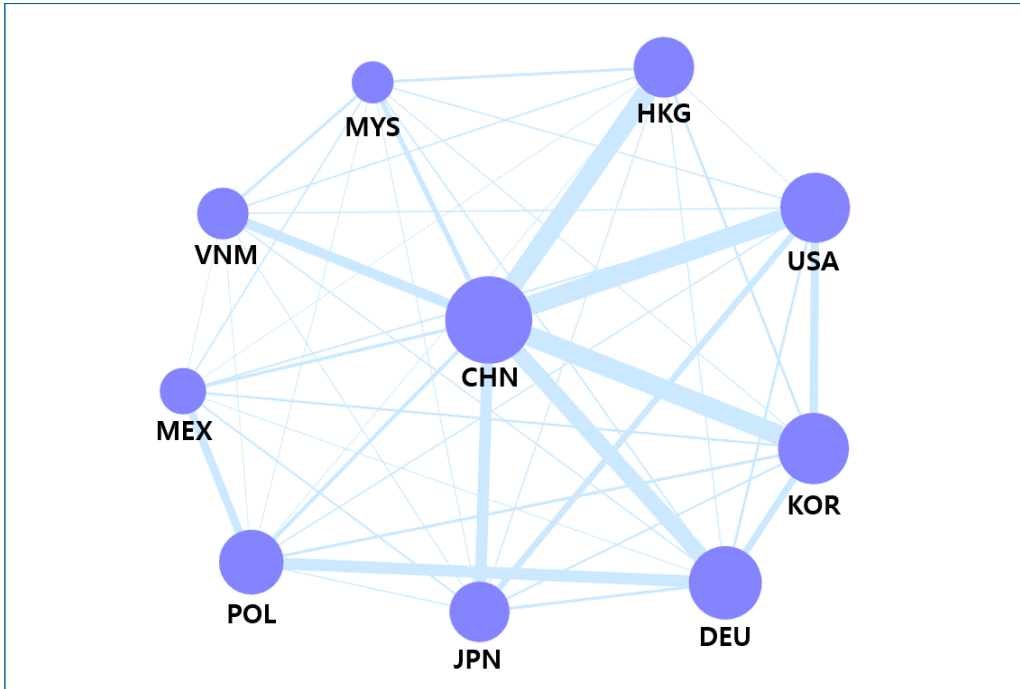
(단위: Gwh, %)



자료: SNE리서치 자료 활용하여 저자작성

- 전기차용 배터리뿐만 아니라 ESS 분야에서도 중국기업의 전년대비 대폭 성장하면서 글로벌 시장 점유율 70% 이상을 장악
 - ESS의 경우, 신재생 발전과 연계한 안전성 기반의 저출력 시장이 확대되면서 LFP 배터리의 선호도가 높아지면서 LFP 배터리를 생산하는 중국업체들의 성장이 두드러짐.

[그림 5] 글로벌 리튬이온전지 공급망 네트워크 분석



자료: 조은교 외(2022) 재인용

- 배터리 글로벌 공급망 네트워크에서 중국이 차지하는 위치를 알아보기 위해 [그림 5]와 같이 네트워크 분석을 한 결과, 중국의 노드(Node)가 크게 나타나면서 중국 중심의 글로벌 교역 네트워크가 형성
 - 배터리 셀을 제조하는 한국, 일본과 전기차 생산 및 시장수요가 있는 폴란드, 미국, 독일 등과 교역 네트워크가 형성됨.
 - 특히, 한국, 독일, 미국, 일본 등과 선(Edge)이 굵게 나타나면서 교역관계의 의존성이 나타나고 있음.

2. 중국 배터리 산업의 육성정책과 특징

1) 중국 배터리 산업의 주요 정책

- 중국정부는 2004년부터 전기차 보급 확대를 위한 지원정책을 추진하면서 배터리 산업의 성장 발판을 마련
 - 보조금 지급 등 전기차 구매에 대한 세제혜택, 충전설비 확대 등을 추진하면서 배터리의 탑재량도 빠르게 상승
- 2009년에 리튬이온전지(锂离子电池)를 신에너지 자동차 보조금 범위에 포함하면서 본격적인 재정지원을 시작
- 2017년 2월에는 배터리 산업의 발전목표를 구체적으로 제시한 정책을 발표
 - 공업정보화부 등 4개 부처는 「전기차용 배터리 산업 발전촉진 행동방안(促进汽车动力电池产业发展行动方案)」을 발표하면서 구체적인 발전목표를 제시
 - 국제경쟁력을 갖춘 이차전지 산업체계 구축, 산업간 협력, 친환경 발전과 개방 협력을 기본 원칙으로 9개의 중점 임무와 5개 보장 조치를 제시
 - 또한, 배터리 산업발전을 촉진하기 위한 배터리 발전 펀드 구성을 장려하고, 국가과학기술계획(특별자금 및 펀드) 등을 통해 핵심 기술의 연구개발을 지원
 - 기업에는 세제 혜택뿐만 아니라 연구개발 자금 지원 등 우대혜택을 제공

[표 1] 「전기차용 배터리 산업 발전촉진 행동방안」 주요 내용

No.	주요 목표	
1	제품 성능 대폭 향상: 2020년까지 리튬이온전지 단일 에너지밀도 300Wh/kg, 2025년까지 500Wh/kg로 향상	
2	제품 안전성 제고	
3	산업규모 육성: 2020년까지 산업 생산규모 1000GWh 돌파	
4	핵심소재와 부품 기술 혁신	
5	고급장비로 산업발전 지원: 이차전지 연구개발, 테스트인증, 회수이용 등 장비의 자동화, 스마트화 발전, 생산효율과 품질 제어 수준 제고, 제조비용 절감	
No.	중점 임무	담당 기관
1	이차전지 혁신센터 건설	공업정보화부
2	이차전지 연구개발 지원 및 기업의 전후방업계 자원 통합	공업정보화부, 과학기술부
3	국가중점연구계획 예산, 자연과학기금을 이용해 새로운 시스템의 이차전지 연구개발	과학기술부, 산업정보화부, 자연과학기금회
4	전 산업사슬의 협동 발전, 기업 육성 및 핵심 기술의 산업화 지원	공업정보화부, 발전개혁위원회, 과학기술부
5	제품 품질 안전 수준 제고	공업정보화부, 품질감독검사검역총국
6	관련 산업표준체계 수립, 신에너지자동차	공업정보화부, 품질감독검사검역총국
7	중국제조 2025 특별자금 등 활용, 테스트 분석과 평가역량 구축	공업정보화부, 발전개혁위원회, 과학기술부, 품질감독검사검역총국
8	안전감독관리체계 개선	질검총국, 산업정보화부
9	핵심 장비 연구와 산업화	공업정보화부, 발전개혁위원회

자료: 산업정보화부 외(2017) 주요 내용 저자 정리

2) 중국 배터리 산업 정책의 특징

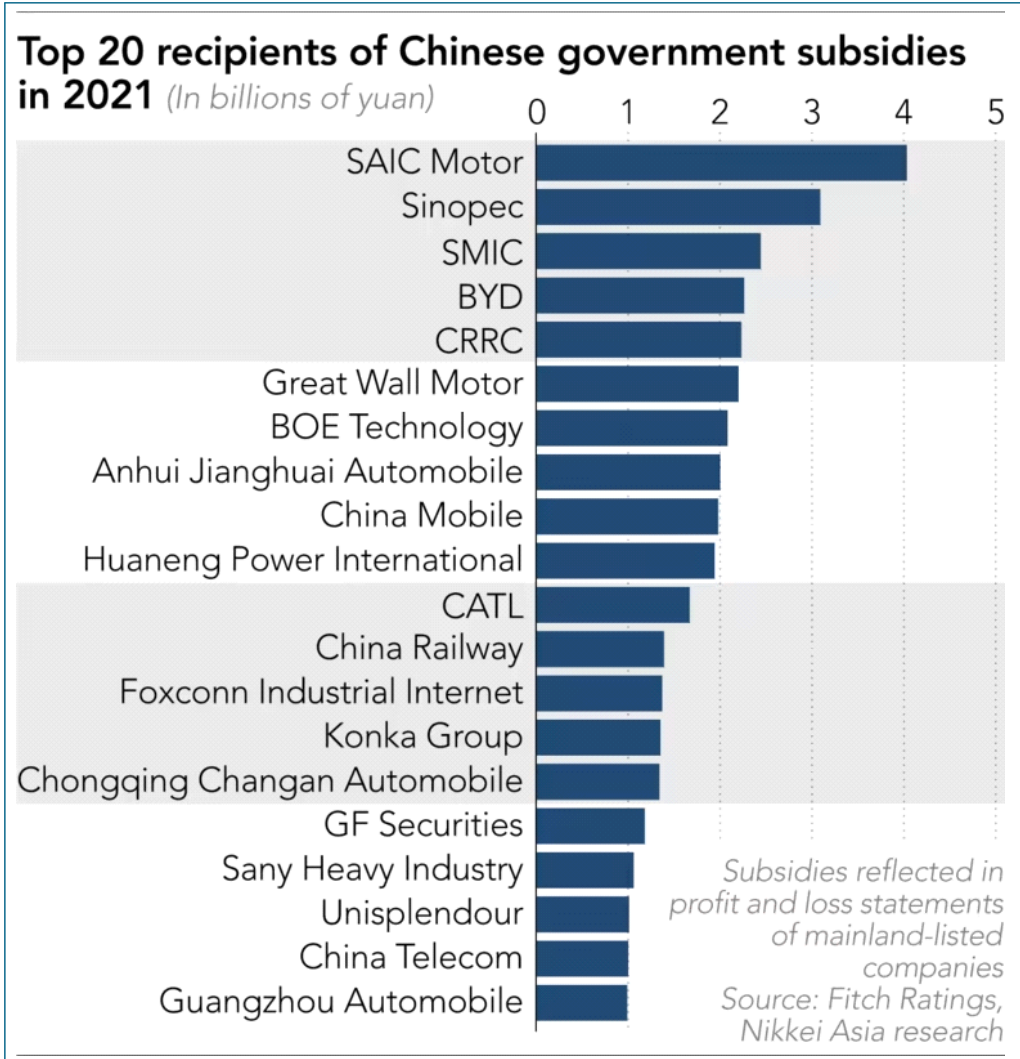
- 배터리 산업 육성을 위해 중국정부는 효과적인 인프라 구축을 위한 육성정책과 생산기업을 위한 재정 지원이 혼합된 방식으로 추진
 - 정부 주도로 전기차 시장이 확대하면서 수요시장이 형성되었으며, 보조금 등을 통해 공급시장까지 육성하면서 폭발적으로 성장
 - 예로, BYD의 경우, 선전시 정부에서 2011년부터 보조금 지급을 통해 공공버스·택시

등을 전기차로 전환하는 정책을 추진하면서 공공시장 수요를 확대한 결과, 2019년 선전시의 버스와 택시의 전기차 전환율은 99%를 기록

- 보조금 지급 추천 리스트인 화이트리스트(白名单)에 외국계는 제외하면서 배타적인 성격을 띤 보조금 정책으로 중국 내수기업을 보호

[그림 6] 중국정부 보조금 주요 수여 기업(2021년)

(단위: 10억 위안)



자료: Nikkei Asia(2022/7/22)

- 특히, 중국정부는 전기차 및 배터리 기업을 대상으로 보조금을 확대하면서 지원을 강화
 - Fitch Ratings에서 수집한 데이터를 Nikkei Asia에서 분석한 자료(그림 6)에 의하면 SAIC, BYD 등 전기차 및 배터리 기업이 주요 수혜기업에 속함.
- 2022년 말부터 중앙정부의 전기차 보조금 지원이 종료되었으나, 지방정부에서는 내수시장 활성화를 위해 전기차 구입 보조금 지원정책 발표
 - 허베이, 허난성과 베이징, 상하이 등의 대도시에서도 일제히 3~6월까지 전기차 보조금을 지원하겠다고 발표
- 특히, 위드코로나 전환 이후 중국 내수시장 활성화를 위해 전기차 보조금 지원정책은 올해까지는 지속될 전망

[표 2] 중국 주요 지방정부 보조금 현황(2023년)

지역	주요 내용
허베이(스자좡시)	2023.2.6.까지 차량가격에 따라 1,000~5,000위안 지급
허난성	2023.3.31.까지 전기차 가격의 5%를 보조금으로 지급
저장성(용강시)	2023.3.31일까지 차량가격에 따라 3,000~10,000위안 지급
상하이	2023.6월까지 전기차에 10,000위안 보조금 지급
안후이(허페이시)	2023.6월까지 전기차 보조금 5,000위안 지급
후난	2023.6월까지 전기차 보조금 5,000위안 지급
베이징	2023.6월까지 전기차에 10,000위안 보조금 지급

자료: 언론자료 활용하여 저자정리

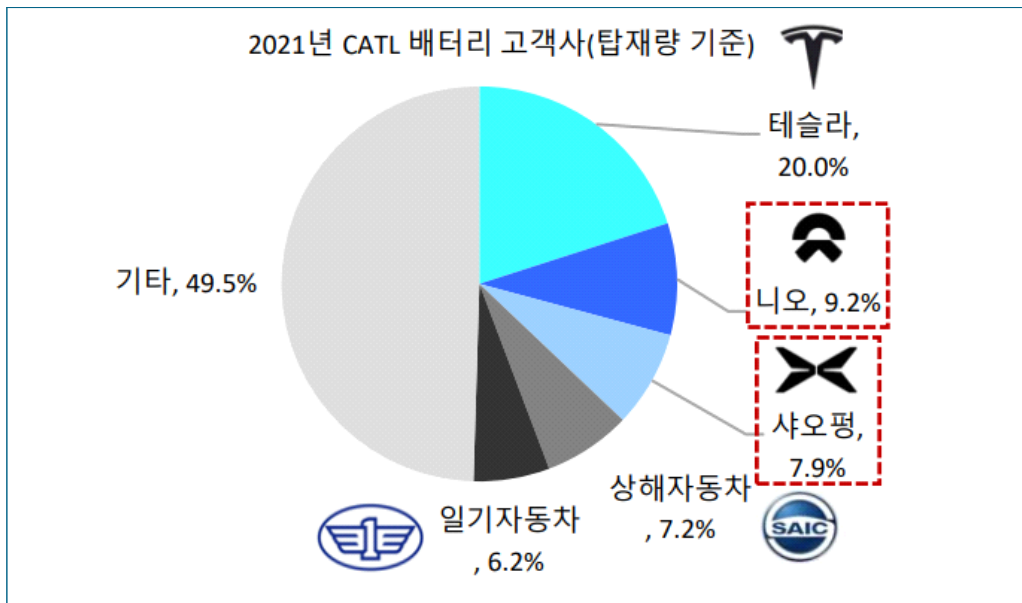
- 중앙정부는 버스, 택시 등 공공 분야에서의 전기차 비중을 2025년 80%까지 확대한다는 계획을 발표
 - 이는 지속해서 정부 주도의 전기차 수요 확대 정책을 추진한다는 것을 의미하며, 중국의 전기차 침투율은 더욱 제고될 것으로 전망

3. 중국의 주요 배터리 기업과 특징

1) CATL

- 2011년 설립된 CATL은 2017년부터 현재까지 글로벌 및 중국 시장 배터리 판매 1위를 지속
 - LFP, 삼원계, 원통형 등 배터리 제조 기술을 가지고 있으며, BYD를 제외한 SAIC, 광저우, 지리, 샤오핑 등 중국 전기차 기업들에 배터리를 공급
 - 중국 시장 내에서는 GM, 포드, 테슬라와 JV형태로 배터리를 공급하고 있으며, 도요타, 닛산, 혼다 등의 일본 차량에도 배터리를 공급 중

[그림 7] CATL 중국시장 내 주요 고객사(2021년)



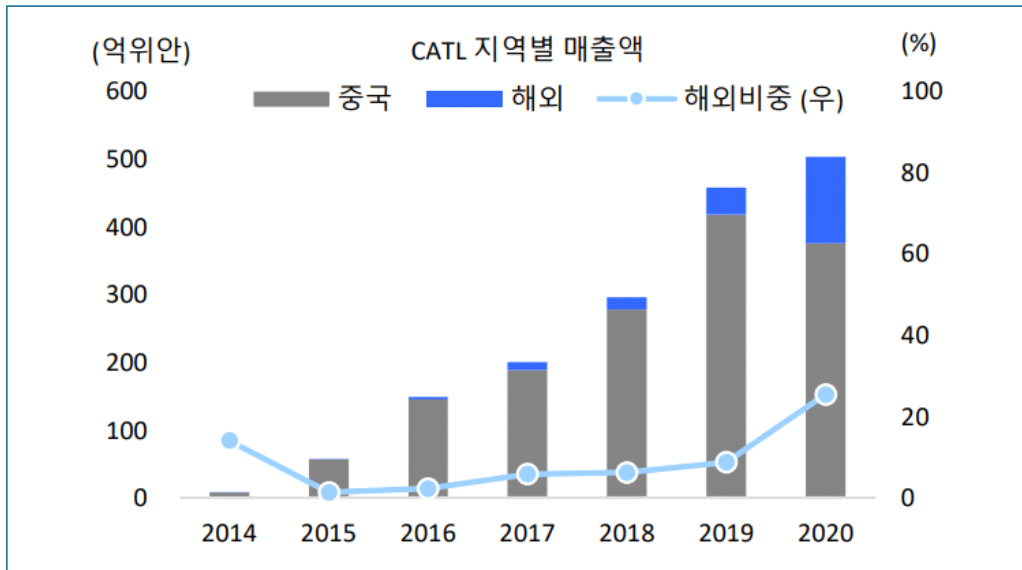
자료: 정진수(2022) 재인용

- 2017년부터 해외투자를 확대하면서 해외 매출 비중이 지속 증가
 - 독일, 헝가리 등 유럽 시장으로 진출을 가속화
 - (독일) 2022년 12월 독일 튀링겐주 아른슈타트에서 유럽 내 배터리 생산을 개시하였으며, 2023년까지 생산 규모 24Gwh를 목표로 하고 있음.

- (헝가리) 2023년 하반기 배터리 생산공장 착공예정으로 생산능력 약 100Gwh가 목표
- 미국 시장은 IRA를 우회하여 기술수출 형태로 진출 예정
- 올해 2월 미시간주에 배터리 공장 설립을 계획하였으나, IRA를 위시하여 CATL의 지분 없이 포드에 LFP 배터리 기술만 수출 예정

[그림 8] CATL 해외 매출 변화(2014~2020년)

(단위: 개)



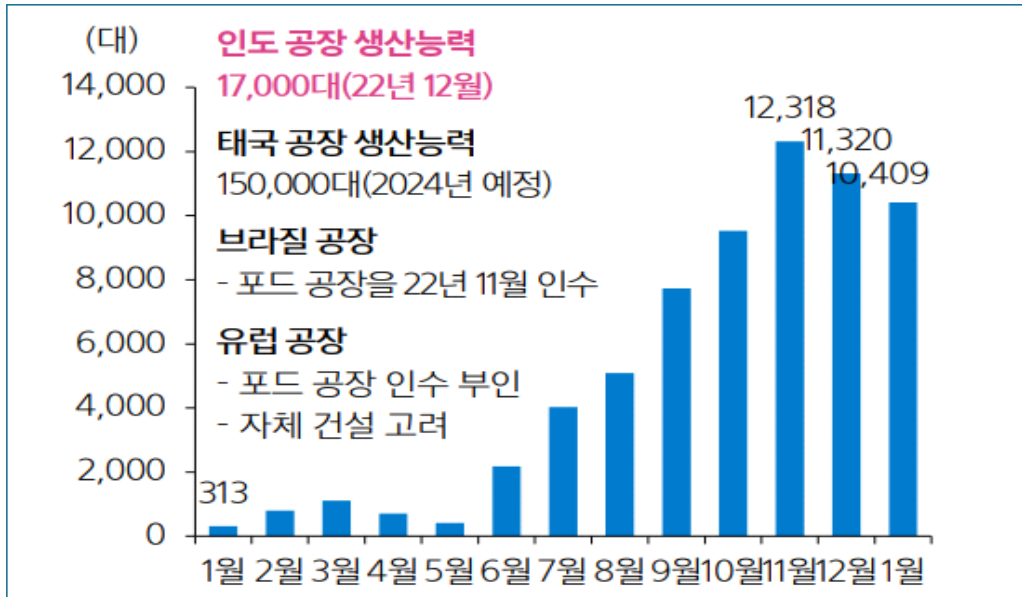
자료: 정진수(2022) 재인용

2) BYD

- BYD는 배터리 셀 제조부터, 전기차 생산에 이르기까지 전기차 밸류체인을 수직계열화를 완성하였으며, 중국 내 전기차 1위 기업
 - 전기차 기업의 가격경쟁력 확보를 위해 배터리 가격을 낮추는 것이 중요하므로 BYD는 수직계열화를 통해 경쟁력을 확보
- 최근 BYD의 해외생산 및 수출이 크게 증가
 - 태국, 브라질, 유럽, 인도 등 미국을 제외한 지역에 대한 공장투자를 확대하고 있으며, 특히, 태국 등 아세안 시장에는 전기차·배터리 공장이 함께 진출하면서 BYD식 전기차 생태계 구축 중

[그림 9] BYD 수출 대수(2022년)

(단위: 대)

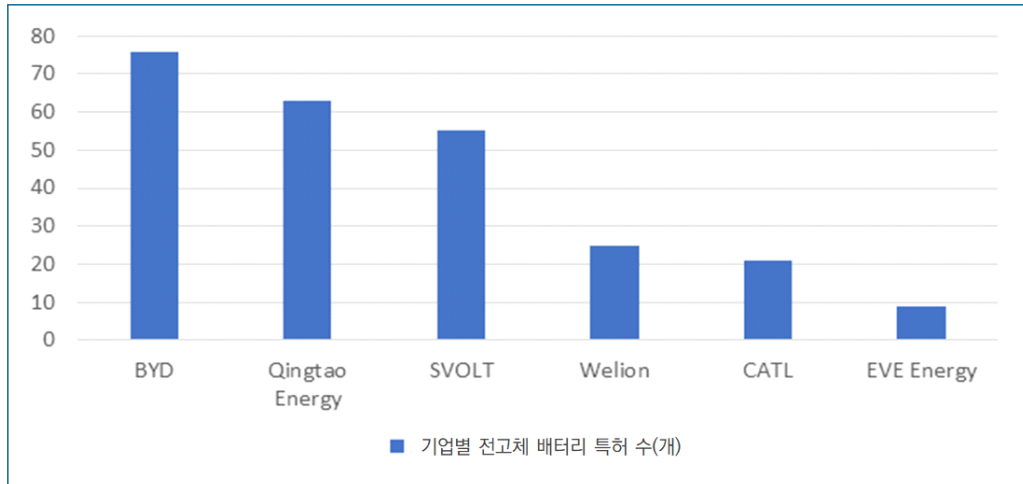


자료: BYD 홈페이지, 정하늘(2023) 재인용

- BYD는 이미 2016년부터 고체 리튬배터리 연구개발 투자를 시작했으며 현재 중국에서 많은 관련 특허를 보유하고 있으며 중국에서 1위를 차지
- 현재 산화물 고체리튬전지와 황화물 고체리튬전지의 두 가지 기술개발에 성공하고 시험생산 중
- 전고체 전지의 음극으로 흑연이 아닌 실리콘계 소재를 사용할 경우 에너지밀도는 400Wh/kg에 달할 것으로 예상(현재, BYD 블레이드 배터리의 에너지밀도는 180Wh/kg)

[그림 10] 중국 배터리 기업의 전고체배터리 특허 수(2021년)

(단위: 개)



자료: OFweek锂电网(2021)

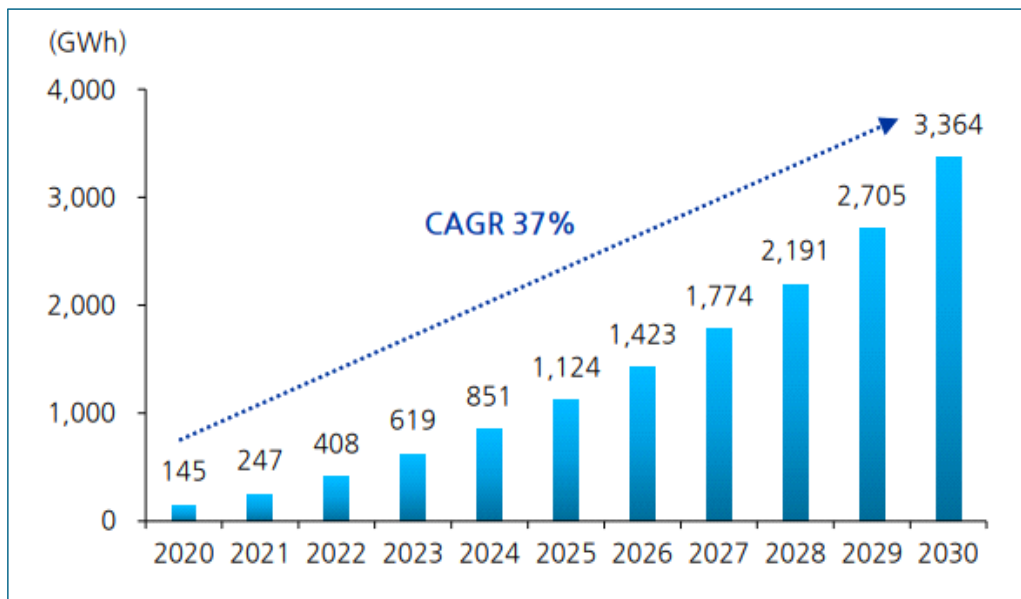
4. 전망과 시사점

1) 중국 배터리 산업 발전 전망

▣ 수요시장 확대에 따른 배터리 산업 발전 전망

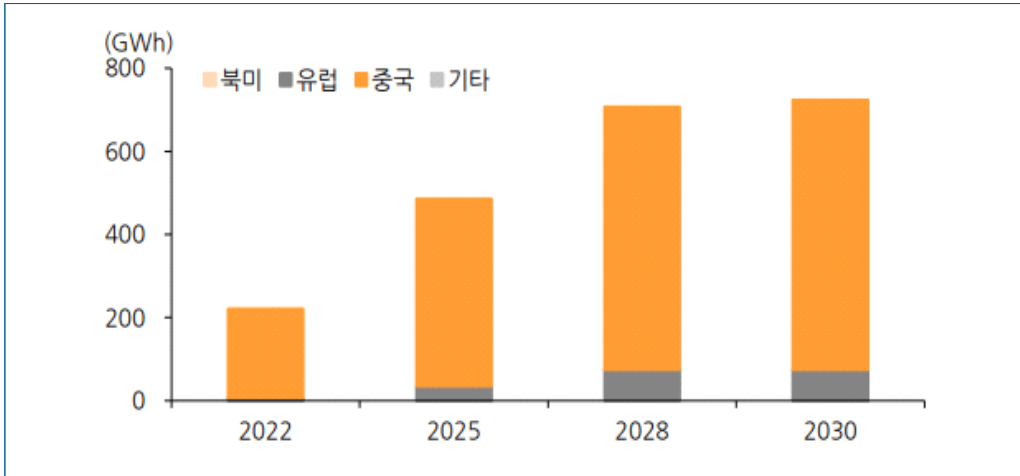
- 향후 탄소중립 전략 등의 추진으로 전기차와 배터리의 수요는 지속 증가할 것으로 전망
 - 특히, 현재 글로벌 시장점유율 1위인 CATL을 중심으로 생산능력이 확대될 전망
 - [그림 11]에 따르면 CATL의 생산능력은 해외 진출 확대로 중국뿐만 아니라 유럽, 북미 지역까지 확대될 것으로 전망

[그림 11] 글로벌 전기차 배터리 시장 규모 전망(2020~2030년)



자료: SNE리서치

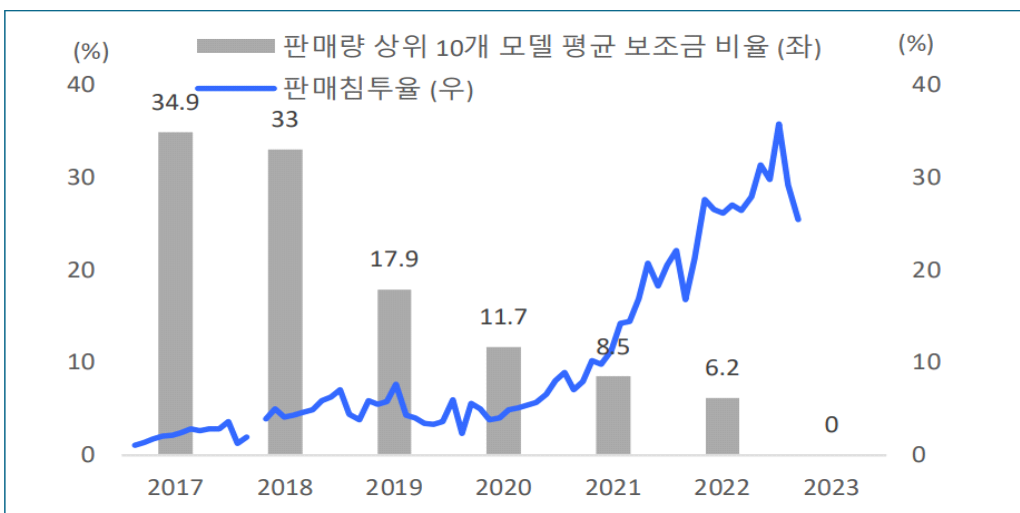
[그림 12] CATL 생산능력 전망(2022~2030년)



자료: 정정영(2023) 재인용

- 보조금 중단이 전기차 수요에 미치는 영향은 점차 축소될 전망이며, 전기차 판매침투율은 오히려 증가할 것으로 기대
 - 중국 전기차 보조금은 2020년부터 큰 폭으로 감소하였으나, 판매침투율은 지속해서 증가했음.
 - 보조금이 전기차 구매에 있어서 큰 결정요인이 되지 않는다는 것을 의미

[그림 13] 주요 전기차 모델의 보조금 비율 및 침투율 변화(2017~2023년)

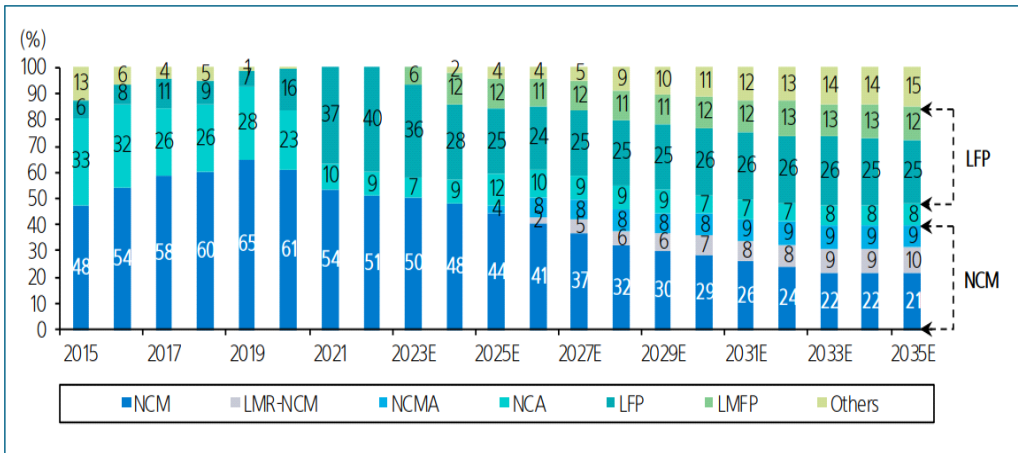


자료: 정진수(2023) 재인용

2) 시사점

- 배터리 가치사슬 전반에서 경쟁우위를 보유한 중국 배터리 산업의 성장은 지속될 전망
 - CATL, BYD 등 주요 기업의 해외 진출 확대로 중국 시장뿐만 아니라 배터리 산업의 글로벌화도 가속화될 전망
- 특히, LFP 배터리 중심으로 수요가 확대될 전망이어서 향후, 우리와의 경쟁도 가속화될 전망
 - 내수시장을 중심으로 성장해온 LFP 배터리가 글로벌 시장 확대로 표준으로 확립될 가능성이 크며, 이는 우리 NCM 배터리에는 위협으로 작용
 - 최근 CATL이 LFP 배터리 기술을 포드로 수출하기로 한 점은 이를 뒷받침
 - LG에너지솔루션, SK온 등도 포드와 협력 중이나, 우리는 NCM 배터리 중심으로 포드의 수요를 충족시키기 어려운 상황

[그림 14] 글로벌 전기차 배터리 양극재 케미스트리별 수요 전망(2015~2035년)



자료: 정하늘(2023) 재인용

- 미국의 IRA, 유럽의 CRMA 등으로 각국의 해외 소재·부품 의존도를 감축하는 공급망 내재화가 가속화
 - 미국, EU 등은 중국에 대한 공급망 의존도를 낮추고 자국 중심의 공급망을 구축을 가속화 할 전망

- 미국, EU 중심의 공급망 재편과 배터리 산업에서 중국의 경쟁력 강화는 중국과 경합관계에 있는 우리 산업에 상당한 도전요인으로 작용
 - 우리나라는 중국에 대한 소재·부품 의존도가 높아 이를 낮추고, 다변화하기 위한 노력도 필요
 - 전고체 배터리 등 차세대 배터리 연구개발 등을 통한 초격차 전략, 일본·독일·미국 등과 ‘차세대 배터리 기술협력 얼라이언스’ 구축 등 국제협력 강화 전략 등이 필요
 - IPEF 등을 활용한 핵심광물 공급망 협력 강화, EU, 미국, ASEAN 시장 진출 확대, 중국과의 제3국 시장 공동진출방안 수립 등 종합적 측면에서 대응 방안 마련 필요

참고자료

정진수(2022). 「내외외환, CATL이 처한 현실」. China Macro. 현대차증권.
 ____ (2023). 「2023 중국 전기차동향」. 현대차증권.
 정정영(2023). 「중국 신에너지 자동차: 잊지말자, 정부와 시장을 모두 갖겠다는 것을」. 한화증권.
 정하늘(2023). 「포드-CATL, 미국 미시간 배터리 합작공장 추진」. 삼성증권.
 조은교 외(2022). 「글로벌 공급망 블록화에 따른 중국의 전략과 우리의 대응」. 산업연구원.
 조은교·심우중(2023). 「중국 이차전지 산업의 공급망 강화전략과 시사점」. 산업경제. 산업연구원.
 Leadleo(2022). 「2022中国储能电池行业概览」.
 工业和信息化部(2017). 「促进汽车动力电池产业发展行动方案」.
 “固态电池来了! 锂电巨头称随时可量产装车!” OFweek锂电网. 2021. 12. 8.
<https://libattery.ofweek.com/2021-12/ART-36001-8140-30539493.html>(검색일: 2023년 1월 23일)
 “Made in China 2025’ thrives with subsidies for tech, EV makers”. Nikkei Asia. 2022. 7. 22.
<https://asia.nikkei.com/Business/Business-Spotlight/Made-in-China-2025-thrives-with-subsidies-for-tech-EV-makers>(검색일: 2023년 1월 25일)
 SNE리서치(<https://www.sneresearch.com>)