



중국 전기차 배터리 기업의 해외 진출 사례 연구 및 시사점

최재희

대외경제정책연구원은 세계경제환경의 변화에 따른 외부적 도전을 슬기롭게 극복하고 우리 경제의 국제적 역할과 위상을 정립하기 위해 1989년 정부 출연연구기관으로 발족하였습니다.

본 연구원은 국제거시금융, 무역통상안보, 국제개발협력, 세계지역연구 등과 관련된 문제를 조사·분석하고 정책수단을 개발하는 연구활동을 수행함으로써 국가의 대외경제정책 수립에 이바지하고 있습니다.

연구결과는 [연구보고서], [연구자료], [Working Paper] 등 각종 국·영문보고서, 웹진 [오늘의 세계경제], World Economy Brief, 학술지 *East Asian Economic Review (ESCI)*, 한국연구재단 등재지) 등의 형태로 발간되고 있으며, 원문을 본 연구원 홈페이지(www.kiep.go.kr)에 공개하고 있습니다.

對外經濟政策研究院

KOREA INSTITUTE FOR INTERNATIONAL ECONOMIC POLICY

30147 세종특별자치시 시청대로 370
세종국책연구단지 경제정책동
T. 044-414-1114 F. 044-414-1001
www.kiep.go.kr

중국 전기차 배터리 기업의 해외 진출 사례 연구 및 시사점

최재희

연구자료 23-12

중국 전기차 배터리 기업의 해외 진출 사례 연구 및 시사점

인 쇄 2024년 3월 20일
발 행 2024년 3월 27일
발행인 이시욱
발행처 대외경제정책연구원
주 소 30147 세종특별자치시 시청대로 370
세종국책연구단지 경제정책동
전 화 044) 414-1179
팩 스 044) 414-1144
인쇄처 세일포커스(주) (02-2275-6894)

©2024 대외경제정책연구원

정가 7,000원
ISBN 978-89-322-2512-8 94320
978-89-322-2064-2(세트)

본 보고서는 '대외경제정책연구원 ESG 경영' 방침에 따라
환경보호를 위해 친환경 종이를 사용했습니다.



중국 내수시장을 장악한 중국 전기차 배터리 기업들이 최근 해외 진출을 본격화하고 있다. 유럽, 미국 등 주요 자동차 시장의 전기차 전환 속도가 빨라지면서 배터리 수요가 증가함에 따라 중국 배터리에 대한 수요도 늘고 있다. 중국 기업들의 글로벌 시장 점유율이 빠르게 상승하면서 기존에 글로벌 배터리 시장을 장악하고 있던 한국 배터리 기업의 점유율은 하락하고 있다. 향후 글로벌 시장에서 한·중 간 경쟁이 더욱 치열해질 것으로 예상되는바, 중국 기업의 해외 진출 유형 및 특징을 파악하고 주요 기업의 전략과 경쟁력을 분석하는 것은 한국 배터리 산업의 글로벌 경쟁력을 제고 및 유지하기 위해 반드시 필요하다고 할 수 있다.

이에 따라 본 연구에서는 중국 시장 현황과 중국산 배터리의 글로벌 경쟁력에 대해 살펴보고, 중국 기업의 해외 진출 유형별 특징을 파악하고자 했다. 또한 중국의 대표 전기차 배터리 기업을 선정하여 기업의 전략과 경쟁력을 면밀히 분석하고, 우리 정부와 기업이 활용할 수 있는 종합적인 대응 방안에 대해 고찰하고자 했다.

2장에서는 중국 전기차 배터리 산업의 발전 현황을 파악하기 위해 중국 시장을 수요 측면과 공급 측면에서 살펴보고, 최근 중국 시장에서 두드러지고 있는 공급과잉 현상에 대해 고찰하였다. 또한 중국 배터리 산업의 경쟁력이 어느 수준까지 상승한 것인지에 대해 한국과 비교하여 살펴보았다.

먼저 수요 측면에서 볼 때 중국은 이미 세계 최대 전기차 배터리 시장이며, 배터리 수요가 지속적으로 성장해 2025년에 1TWh 이상에 달할 전망이다. 중국 전기차 배터리 시장에서는 삼원계 배터리 대비 LFP 배터리의 수요가 급격히

증가하고 있으며, 2023년 기준 중국 전기차의 67%에 LFP 배터리가 사용된 것으로 나타났다. 공급 측면에서는 삼원계 배터리 분야에서 CATL이 과반의 시장 점유율을 확보하고 있으며, LFP 배터리 분야에서는 BYD와 CATL이 70% 이상의 시장을 점유하고 있다. 또한 중국 내 배터리 생산능력이 급증하면서 중국 시장의 공급과잉 현상이 심화되고 있다. 이에 따라 기업들의 재고 압박도 높아지고 있고 공장 가동률도 급감하였으며, 일부 기업들은 이익률 하락 등 경영 악화를 겪고 있는 것으로 나타났다.

다음으로 중국 배터리 산업의 경쟁력을 가격과 기술 측면으로 나눠 살펴보았다. 중국산 배터리는 우리 기업에서 생산하는 배터리 대비 가격 경쟁력이 높는데, 그 결정적인 요인은 업스트림 경쟁력이라고 할 수 있다. 일찍부터 중국 정부가 나서서 자원 확보에 힘을 실어 왔고, 여기에 발맞춰 다수의 중국 전기차 배터리 기업들이 업스트림 단위에서부터 수직계열화를 이루어 강력한 가격 경쟁력을 갖추는 데 성공했다. 기술 경쟁력 측면에서도 중국의 추격이 매섭다. 한국이 아직 LFP 배터리, 셀투팩 관련 기술을 완성하지 못한 반면, 중국은 이미 해당 분야의 기술 수준이 상당한 것으로 나타났으며, 삼원계 배터리 분야에서도 한국이 초격차 기술력을 확보하고 있지 못하다. 전고체 등 차세대 배터리 분야에서도 중국 기업들이 공격적으로 투자해 다수의 특허를 보유하고 있다.

3장에서는 중국 기업의 유형별 해외 진출 사례와 특징을 살펴보았다. 먼저 중국 기업이 해외 진출을 가속화하는 유형을 △글로벌 전기차 배터리 수요 증가에 대응한 수출 확대, △주요 국가·지역의 배터리 공급망 내재화 정책에 대응한 현지 투자생산, △M&A를 활용한 초국적 경영 세 가지로 분류하였다.

본문에서 유형별 특징에 대해 살펴보았는데, 먼저 수출 확대 유형은 2023년 현재까지 대부분의 중국 기업이 해외시장 수요에 대응하는 데 있어 가장 선호하는 방식으로 나타났다. 특히 CATL은 수출을 통해 중국을 제외한 글로벌 시장에서 2위를 차지하고 있고, 1위인 LGES와의 격차를 지속적으로 좁히고 있다. BYD의 경우 전기차 수출이 확대되면서 차체에 탑재된 자체 제조 배터리의 사용량이 증가하고 있으며, 2023년 10월부터는 전기차가 아닌 배터리만을 단독으로 수출하기 시작했다. 다만 미국 시장에서는 향후 IRA 등 차별적 규제로 인해 수출을 통한 해외 진출이 다소 제한적일 것으로 전망된다.

다음으로 최근 다수의 기업들에 의해 추진되는 현지 투자생산의 유형이다. 유럽과 미국 등 주요 자동차 시장의 전기차 수요가 빠르게 늘면서 완성차 업체들의 현지 생산이 본격화되고 있으며, 그 과정에서 완성차 업체가 전기차의 핵심 부품인 배터리를 근거리에서 안정적으로 공급받기 원하고 있다. 게다가 유럽과 미국이 전기차 공급망의 내재화 정책을 추진하여 배터리를 현지에서 생산하도록 유도하고 있어 중국 배터리 기업의 해외 생산 유인은 갈수록 증대되고 있다. 유럽은 중국을 포함한 역외기업의 대유럽 투자에 대해 특별히 차별적 규제를 취하지 않고 있으며, 헝가리 등 EU 회원국은 역외기업을 적극적으로 유치하고 있다. 이에 다수의 중국 기업들은 대유럽 그린필드 투자를 적극 계획하고 있으며, 이들의 유럽 생산능력 구축 계획은 합계 300GWh를 상회한다. 미국도 유럽과 마찬가지로 전기차 및 배터리 공급망을 내재화하고자 하지만, 유럽과 다른 점은 중국을 최대한 배제하면서 자국 내 생산 역량을 구축하고자 한다는 점이다. 미국은 중국 내 모든 배터리 기업을 ‘해외우려집단(FEOC)’으로 규정하

였으며, △중국 민간기업이 해외 자회사(중국 정부 관할권 無)를 통해 현지 생산공장 건설, △기술 라이선스 계약(중국 측 실질적 통제권 無), △중국 정부의 직간접적 지분 25% 이하의 합작회사 설립을 통해 미국 사업을 진행해야만 전기차 보조금 혜택을 제공하기로 하였다. 중국 배터리 기업들은 미국 시장의 이러한 다중적 리스크 및 여러 비용에도 불구하고 미국 사업을 완전히 포기하지 않고 있으며, 그 배경에는 미국 시장의 거대한 수요와 IRA에 근거해 지원되는 막대한 규모의 배터리 제조 관련 지원금이 있다. CATL과 귀쉬안하이테크를 비롯한 일부 중국 기업들은 우회로를 통한 미국 진출 방법을 꾸준히 모색하고 있다.

세 번째 유형은 일부 중국 기업들이 M&A를 통해 중국의 국적을 희석하여 초국적 경영을 시도하는 방식이다. 귀쉬안하이테크와 엔비전AESC가 대표적인 사례로, 이들은 글로벌 자동차 기업과의 지분 매매를 통해 기업의 국적을 희석하거나 글로벌 기업이 기존에 가지고 있던 인프라, 노하우, 네트워크 등을 적극 활용하여 해외 사업을 확대하고자 한다. 두 기업은 중국 기업 중 미국과 유럽 투자생산에 가장 적극적이며, 해외 사업 추진 시 글로벌 완성차 업체가 중요한 역할을 하고 있는 것으로 나타났다.

4장에서는 해외 진출에 적극적인 중국의 대표 기업을 선정하고, 그들의 구체적인 전략과 경쟁력을 분석하였다. 기업 선정을 위해 중국 기업별 글로벌 시장 점유율, 해외 매출 규모, 미국·유럽·동남아 진출 여부, 해외 생산능력, 글로벌 자동차 기업의 지분 참여 여부 등 해외 진출 지표들을 비교하였고, 그 결과 CATL과 귀쉬안하이테크를 대표 기업으로 선정하였다. 명실상부 중국 최대이

자 최고의 배터리 기업인 CATL은 삼원계, LFP 등 배터리 종류를 가리지 않고 수출과 해외 투자생산을 통해 유럽과 미국, 동남아 등 전 세계 시장으로 사업을 확장하고 있는 것으로 나타났다. CATL은 특히 원료부터 재활용까지 공급망 전체의 수직계열화를 통해 가격 경쟁력을 확보하였고, 중국 정부의 전폭적인 지원과 아낌없는 R&D 투자로 기술 경쟁력을 개선하여 이른바 ‘가격 대비 성능’이라는 강력한 무기를 지니고 글로벌 배터리 사업을 빠르게 확장하고 있다.

귀쉬안하이테크는 중국을 제외한 글로벌 시장 점유율이 아직 높지 않지만 중국 기업 중 해외 사업을 가장 빠르게 확장하고 있는 기업이며, 그 배경에 폭스바겐이라는 대주주가 함께하고 있어 주목할 필요가 있다. 귀쉬안하이테크는 오랜 기간 LFP 배터리를 연구 개발해 왔으며, LFP를 중심으로 해외 사업을 확장하고 있다. 이 기업의 LFP 배터리 경쟁력은 에너지밀도 기준 업계 최고 수준으로 볼 수 있으며, LFP의 차세대 버전으로 불리는 LMFP 배터리 기술 개발도 상당 부분 진행된 것으로 나타났다. 삼원계 배터리 분야는 현재 폭스바겐과 함께 연구 개발에 임하고 있어 그 성과를 지켜볼 필요가 있다. 귀쉬안하이테크는 핵심 원료 및 소재를 자체 조달하면서 가격 경쟁력을 확보하고 있는데, 미국 등 해외에서도 배터리 셀 생산뿐만 아니라 양·음극재 생산능력 구축을 계획하고 있다. 이 기업은 특히 중국 다수의 지방정부로부터 상당한 지원을 받고 있으며, 제세 감면과 보조금 혜택은 물론 R&D 분야에서도 정부 측과의 협업이 활발한 것으로 나타났다.

이러한 분석 결과를 토대로 한국의 정부와 기업에 다음과 같은 시사점을 제시하였다. 먼저 우리 정부에 대한 시사점이다. 첫째, 해외 사업 지원을 강화할

필요가 있다. 향후 중국 기업의 해외 진출은 기존의 주류였던 수출 방식보다는 해외 현지 투자 생산이 중심이 될 가능성이 높다. 한국도 이에 대응할 수 있는 현지 생산능력을 확대해야 하며, 대규모 증설이 실행되기 위해서는 막대한 자금이 소요되므로 우리 정부의 보다 적극적인 금융지원이 필요하다. 또한 미국 사업의 핵심 이익 중 하나인 IRA 제조 관련 지원 혜택이 우리 기업에 지속적으로 반영될 수 있도록 로비활동 강화 등의 방안도 강구할 필요가 있다.

둘째, 업스트림 경쟁력 강화는 민간의 역량만으로는 한계가 있으므로 우리 정부가 보다 적극적으로 나설 필요가 있다. 이를 위해 단기적으로는 사용 후 배터리 산업 육성을 위해 관련 법체계를 정비하고, 현재 추진하고 있는 사용 후 배터리 통합관리체계 구축을 서두를 필요가 있다. 또한 중·장기적인 관점에서 자원 보유국과의 외교적 노력을 확대하고, IPEF 등 다자간 채널을 적극 활용함으로써 공급망 위기 대응 능력을 강화할 수 있다.

셋째, 중국과의 경쟁에 대비한 근본적인 방안으로서 설계 및 소재 기술 확보를 위한 지원을 강화해야 한다. 특히 시급하게 수행해야 할 과제는 전구체 관련 기술 및 제조 기반 확보이므로, 정부 주도로 전구체 특성화 교육기관을 설립할 수 있으며, 이에 더해 정부 주도로 전구체 회사를 설립해 개발과 생산, 수급까지 모두 지원하는 방안도 고려할 수 있다. 중·장기적으로는 핵심 특허 확보를 위해 기초과학 연구에 대한 투자를 확대해야 하며, IPEF 등 다자간 채널을 적극 활용해 배터리 관련 국제 표준 및 규범 협력을 강화하여 우리 기술이 전 세계적으로 확대 적용될 수 있도록 추진할 필요가 있다.

넷째, 만약 우리 기업이 해외에서 차별적인 규제를 받는다면 우리도 상호주의

(reciprocity) 원칙에 따라 해당 국가의 기업에 상응하는 조치를 취할 수 있어야 할 것이며, 더 나아가 국제규정의 범위 내에서 우리 배터리 기업 및 산업을 적극 보호·육성해야 한다. 미국, 유럽, 인도, 동남아 등 지역의 정부들이 공급망의 내재화를 추진하는 상황에서 차별적 규제도 마다하지 않고 있어 우리 기업이 언제든지 불이익을 당할 가능성이 있다. 우리 정부도 만약의 상황에 대비한 카드가 필요하며, 상호주의 원칙에 따른 정책 개발과 함께 우리 기업에 대한 보호 방안을 고려해야 한다.

다음으로 우리 기업에 대한 시사점을 제시하고자 한다. 첫째, 2023년 12월 발표된 미국 IRA의 FEOC 지침을 대중 협력의 지렛대로 적극 활용할 필요가 있다. 업스트림 분야에서 우리 배터리 기업의 중국 의존도가 매우 높은 상황에서 급격한 ‘탈중국’ 보다는 점진적인 공급망 다변화가 현실적인 방안이다. 단기적으로는 ‘중국 지분 25% 이하’라는 조항을 활용하여 국내에서 중국 소재 기업과의 합작기업을 설립할 수 있으며, 이는 중·장기적으로 우리 기업의 공급망 안정화 및 내재화에도 큰 도움이 될 것으로 보인다.

둘째, 유럽의 환경 규제 관련 대응 방안을 마련해야 한다. 본문에서 살펴보겠지만, 유럽이 배터리법을 통해 환경 규제를 강화하고 있다. 특히 유럽의 탄소발자국 규정에 대응하려면 중국에 의존하고 있는 업스트림 분야의 탄소배출 관련 산출 정보, 측정 기준, 검증 및 감시 등을 관리할 수 있는 시스템을 구축할 필요가 있다. 특히 배터리 제조의 전체 과정(LCA) 중 탄소배출의 대부분은 원자재 채굴과 가공 등 업스트림 분야에서 발생하고 있고 그 비중이 50~70%에 달하므로 대응책 마련이 시급하다.

셋째, LFP 등 취약 분야 기술 및 인력 확보가 시급하다. 한국 기업이 아직 LFP를 양산하지 못하고 있고, 중국산보다 경쟁력을 가질 수 있을지도 미지수인 상황에서, 우리는 LFP와 관련된 모든 것을 자체 개발하기보다는 인력과 장비, 소재 등을 중국으로부터 들여와 한국에서 기술을 안정화 및 내재화해 시간을 단축할 필요가 있다. LFP뿐만 아니라 전구체 제조, 사용 후 배터리 재활용 분야도 중국이 한국보다 앞서 있다고 평가되므로 마찬가지로 핵심 인재 및 노하우를 확보하는 방안도 고려할 수 있다.



국문요약	3
제1장 서론	15
1. 연구 배경과 목적	15
2. 선행연구와의 차별성	16
3. 연구의 구성	17
제2장 중국 전기차 배터리 산업의 발전 현황	19
1. 중국 시장 현황	19
가. 수요 측면	19
나. 공급 측면	21
다. 공급과잉 현상	23
2. 가격 및 기술 경쟁력	25
가. 가격 경쟁력	25
나. 기술 경쟁력	28
제3장 중국 기업의 해외 진출 유형별 사례와 특징	36
1. 글로벌 수요 증가에 대응한 수출 확대	37
2. 주요 국가·지역의 공급망 내재화 정책에 대응한 현지 투자생산	44
가. 유럽 투자생산	45
나. 미국 투자생산	50
3. M&A를 활용한 초국적 경영	54

제4장 중국 기업의 전략 분석	62
1. 주요 기업 선정 방식	62
2. CATL	67
가. 해외 진출 전략	67
나. 경쟁력	71
3. 귀쉬안하이테크	76
가. 해외 진출 전략	76
나. 경쟁력	78
제5장 결론 및 시사점	84
1. 요약과 결론	84
가. 중국 배터리 산업의 발전 현황	84
나. 중국 기업의 해외 진출 유형별 사례와 특징	86
다. 주요 기업의 전략	89
2. 시사점	90
가. 정부에 대한 시사점	91
나. 우리 기업에 대한 시사점	99
참고문헌	104
Executive Summary	114



표 차례

표 2-1. 중국 전기차용 배터리의 가격 수준	27
표 2-2. 중국 LFP 배터리의 무게당 에너지밀도 수준	29
표 3-1. 중국 전기차 배터리 기업의 해외 진출 유형 및 주요 사례	36
표 3-2. 중국 제외 글로벌 전기차 배터리 시장의 기업별 점유율 변화	42
표 3-3. EU 배터리법의 주요 내용	47
표 3-4. 중국 주요 배터리 업체들의 유럽 내 그린필드 투자 현황	48
표 3-5. IRA의 배터리 제조 관련 지원 정책	51
표 3-6. 중국 주요 배터리 업체들의 미국 내 공장 건설 계획	52
표 4-1. 중국 주요 배터리 기업의 해외 진출 지표 비교	64
표 4-2. 유럽 전기차 배터리 시장의 기업별 점유율 (삼원계, LFP 등 모두 포함)	68
표 4-3. 귀쉬안하이테크의 삼원계 배터리 발전 과정	79
표 4-4. 귀쉬안하이테크의 업스트림 확보 현황 및 계획	81
표 5-1. 중국 전기차 배터리 기업의 유형별 해외 진출 특징	86
표 5-2. 우리 정부 및 기업에 대한 시사점	91
표 5-3. 한·일 배터리 기업별 4대 소재 조달 현황	100



그림 차례

그림 2-1.	중국 전기차 배터리의 출하량 변화	20
그림 2-2.	중국 LFP 및 삼원계 배터리의 전기차 탑재량 및 점유율 변화 ·	20
그림 2-3.	2023년 중국 전기차용 LFP 배터리 시장의 기업별 점유율	22
그림 2-4.	2023년 중국 전기차용 삼원계 배터리 시장의 기업별 점유율 ·	22
그림 2-5.	중국 전기차 배터리의 생산량 대비 탑재량 비율	23
그림 2-6.	CATL의 리튬이온배터리 생산량 및 판매량	23
그림 2-7.	NCM 배터리의 주요국별 특허출원 추이	32
그림 2-8.	차세대 배터리 관련 국가별 특허 건수	33
그림 3-1.	글로벌 리튬이온배터리 시장 전망	38
그림 3-2.	유럽의 배터리 종류별 수요량	40
그림 3-3.	유럽 전기차 배터리 시장의 국가별 점유율 변화	40
그림 3-4.	중국의 리튬이온배터리 수출액 추이	41
그림 3-5.	유럽의 배터리 공급망 분야별 수요 충족 현황	45
그림 3-6.	귀쉬안하이테크의 지분구조	55
그림 3-7.	귀쉬안하이테크의 해외 사업	57
그림 3-8.	엔비전AESC의 해외 사업	59
그림 4-1.	CATL의 해외 매출액 추이	68
그림 4-2.	유럽 시장 내 CATL 삼원계 배터리의 종류별 비중	69
그림 4-3.	유럽 시장 내 CATL 삼원계 배터리의 공급처 현황	69
그림 4-4.	CATL의 업스트림 수직계열화 현황	72
그림 4-5.	삼원계(NCM523)의 생산원가 구성	73
그림 4-6.	2022년 글로벌 삼원계 전구체 시장의 기업별 점유율	73
그림 4-7.	CATL의 R&D 투자 추이	75
그림 4-8.	CATL의 R&D 인력 수 변화	75
그림 4-9.	귀쉬안하이테크의 LFP 배터리 셀 에너지밀도 개선 추이	78



1. 연구 배경과 목적

최근 글로벌 자동차 업계는 100여 년 역사의 내연기관과 작별을 준비하며 전동화 전략을 빠르게 추진하고 있다. 이 과정에서 글로벌 전기차 수요가 증가하고 있고 전기차의 가장 핵심적인 부품으로서 배터리가 주목을 받고 있다. 2010년을 전후로 글로벌 배터리 시장을 장악해 온 한국 기업들은 최근 중국 기업들의 해외 진출이 본격화되면서 강한 도전에 직면하고 있다. 과거 중국 기업들은 중국 정부의 우산 아래 자국 내수시장에서 활동하며 규모와 경쟁력을 키워왔으며 최근 중국 시장의 공급과잉 및 과열 경쟁으로 인해 해외시장으로 눈을 돌리기 시작했다. 2021년 이후 중국 기업의 해외 판매가 급증하기 시작하였고 중국 시장을 제외한 글로벌 시장 점유율도 급격히 상승하며 한국 기업과의 경쟁이 심화되고 있다. 실제로 글로벌 완성차 업체들의 중국 배터리 채택이 증가하고 있으며 글로벌 전기차 배터리 시장에서 중국의 점유율이 높아지는 만큼 한국의 점유율이 점차 축소되고 있다. 2023년 1~10월 중국을 제외한 글로벌 시장에서 CATL의 점유율이 2위(27.6%)를 기록하여 1위인 LG에너지솔루션(27.7%)과의 격차가 0.1%p로 축소되었다. 또한 CATL 외에도 BYD, Farasis, 엔비전AESC 등 중국 기업들이 해외 판매를 확대하며 글로벌 10위권에 진입하였다.¹⁾ 게다가 2022년을 기점으로 중국 기업들의 유럽, 미국 등 주요 시장에 대한 투자생산 계획이 줄줄이 발표되고 있으며 CATL 등 일부 중국 기업은 이

1) SNER리서치(2023), 「2023년 1~10월 非중국 글로벌 전기차용 배터리 사용량 254.5GWh, 전년 동기 대비 52.8% 성장」(검색일: 2024. 1. 4.).

미 유럽에서 전기차 배터리 양산을 시작하였다. 또한 미국이 IRA 정책 등으로 중국을 견제하고 있음에도 중국 기업들은 미국 기업과 적극적으로 제휴하며 미국 시장진출을 계속 추진하고 있고, 동남아 등 신흥 시장에서의 사업 기회도 꾸준히 모색하고 있다. 이렇듯 중국 기업이 해외 진출을 가속화하고 있는 상황에서 한·중 기업 간 경쟁 심화는 불가피하므로 중국 기업의 진출 유형 및 특징을 파악하고 주요 기업의 전략 및 경쟁력 분석과 그에 따른 대응책 마련이 긴요한 때이다.

이에 본 연구는 중국 기업의 해외 진출 유형별 특징을 파악하고 주요 기업의 전략과 경쟁력을 면밀히 분석하여 우리 정부와 업계의 전략 수립에 도움이 되 고자 한다. 이와 함께 한국이 중국과의 경쟁에서 우위를 점하고 글로벌 경쟁력을 유지 및 제고하기 위한 종합적인 대응 방안을 제시하고자 한다.

2. 선행연구와의 차별성

중국 전기차 배터리 기업은 내수시장을 중심으로 발전해 왔고 해외 진출을 본격화한 것이 불과 1~2년 전인 만큼, 중국 전기차 배터리 기업의 해외 진출에 대해 심도 있게 다룬 연구가 아직은 거의 부재한 실정이다.

다만 중국 배터리 시장의 현황과 공급망 및 산업경쟁력을 분석하는 취지의 연구는 다수 존재한다. 대표적으로 IEA(2022)는 전기차 배터리의 글로벌 공급망에 대해 분석하였으며 배터리와 광물의 공급망을 중국이 장악하고 있음을 지적했다. 고영화, 최익환(2022)은 중국의 배터리 육성정책과 기술개발 동향을 연구했고, 특히 중국 삼원계 배터리에 한하여 밸류체인을 단계별로 구분해 기술개발 동향 및 주요 기업을 분석했다. 또한 조은교 외(2022)는 글로벌 배터리 산업의 공급망 블록화 양상과 중국 배터리 산업의 공급망 경쟁 우위를 살펴보고 중국의 공급망 전략을 시나리오별로 분석하였다. 서창배(2022)는 중국 삼

원계 배터리의 소재별 공급망 구조를 분석하였고, 이성용, 표민찬(2021)은 중국 전기차 배터리 산업 현황에 대해 파악하고 CATL과 당시 LG화학(현재 LG 에너지솔루션)을 중심으로 한·중 간 전기차 배터리 분야의 경쟁력을 비교 연구했다.

중국 배터리 기업의 유럽 투자에 대해 조사한 보고서도 일부 존재하는데, Agatha Kratz(2023)는 2022년 중국 기업의 대유럽 FDI 사례를 조사하였으며 그중 중국 배터리 기업의 대유럽 그린필드 투자가 크게 증가하고 있음을 파악하였다. 특히 영국과 프랑스, 독일, 헝가리에 중국 배터리 회사의 그린필드 투자 및 M&A가 증가하였다고 설명하며 유럽이 중국 전기차 배터리 해외 진출의 핵심지역이라고 주장했다.

본 연구는 중국 전기차 배터리 기업의 해외 진출 가속화에 대해 집중 조명하고 사례들을 유형별로 나누어 각각의 특징들을 파악했다는 측면에서 기존 연구 대비 독창성을 가진다. 또한 중국 주요 전기차 배터리 기업들의 해외 진출 지표들을 비교하여 대표 기업을 선정하였고, 해당 기업의 해외 진출 전략과 경쟁력을 분석하였다는 점에서도 기존 연구와는 차별성을 가진다고 할 수 있다.

3. 연구의 구성

연구의 구성은 다음과 같다. 1장에서는 연구의 배경 및 목적, 선행연구와의 차별성, 범위와 방법론 등을 설명한다. 2장 1절에서는 중국 전기차 배터리 산업의 발전 현황을 파악하기 위해 중국 시장을 수요 측면과 공급 측면에서 살펴보고 최근 두드러지고 있는 특징인 중국의 공급과잉 현상에 대해 알아본다. 또한 2장 2절에서는 중국의 배터리 산업의 가격 및 기술 경쟁력이 어느 수준까지 상승한 것인지에 대해 살펴보고 한국의 수준과 비교해 보았다. 3장에서는 중국 기업의 해외 진출 사례를 그 특징별로 유형화하여 분석하였다. 2023년 현재까

지 중국 기업의 해외 진출 주요 사례들을 세 가지 유형 △글로벌 수요 증가에 대응한 수출 확대, △주요 국가·지역의 공급망 내재화 정책에 대응한 현지 투자생산, △M&A를 활용한 초국적 경영으로 분류하였고, 각 유형별 특징에 대해 살펴본다. 4장에서는 주요 중국 기업의 전략을 파악한다. 주요 기업의 해외 진출 지표들을 비교하여 대표 기업을 선정하고 해당 기업에 전략과 경쟁력을 분석한다. 마지막 5장에서는 4장까지의 연구 내용을 기반으로 한국이 중국과의 경쟁에서 우위를 점하고 글로벌 경쟁력을 유지 및 제고하기 위한 방안에 대해 살펴본다. 정부와 기업에 대한 시사점으로 구분하였고 단기와 중·장기로 나눠 보다 입체적으로 제시하고자 했다.

전기차 배터리 공급망은 크게 광물 채굴 및 정제련을 포함하는 업스트림(Up-stream), 배터리 4대 소재와 셀 제조를 포함하는 미드스트림(Mid-stream), 배터리 팩 조립 및 탑재기기(전기차)를 포함하는 다운스트림(Down-stream)으로 구분할 수 있다.²⁾ 본 연구의 제목에서 알 수 있듯이 중국 전기차 배터리 기업은 셀 제조기업을 지칭하며 업스트림의 리튬업체나 미드스트림의 양·음극재 등 소재 업체들은 본 연구에서 다루지 않는다. 또한 본 연구는 2023년 현재 기준으로 중국 전기차 배터리 기업들의 해외 진출 사례를 조명하고 있으며 2023년 12월 발표된 미국 IRA의 FEOC 지침에 따라 향후 변화가 발생할 수 있는 중국 배터리 기업들의 해외 진출 양상은 다루지 않는다.

아울러 중국 현지 출장과 여러 차례의 전문가 간담회 개최를 통해 관련 전문가들의 의견을 연구에 반영하였다. 글로벌 배터리 산업의 경쟁이 치열하고 민감한 정보도 많은 만큼 인터뷰 내용들의 자세한 출처는 익명으로 표기하였다.

2) 최재희(2023b), p. 7.

제2장 중국 전기차 배터리 산업의 발전 현황

1. 중국 시장 현황

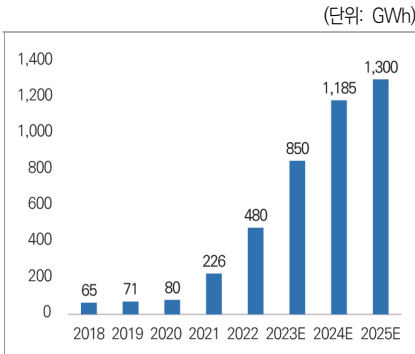
가. 수요 측면

세계에서 전기차 수요가 가장 많은 국가는 중국이다. 2023년 8월 중국 자동차 시장의 전기차 침투율이 33%에 달하는 등 최근 중국의 전기차 시장이 급속하게 성장하면서 전기차 배터리 수요도 빠르게 증가하고 있다. 2019년 중국의 전기차 배터리 출하량은 71GWh에서 연평균 89.1%의 증가율로 성장하여 2022년 480GWh를 기록했다. 2023년 이후 중국의 전기차 시장 성장세가 다소 둔화되면서 배터리 출하량의 증가율도 하락할 것으로 예상되지만 2025년까지 배터리 시장 수요가 꾸준히 성장하여 1,300GWh의 규모로 성장할 전망이다(그림 2-1).

또한 중국 정부는 「신에너지자동차산업 발전규획(新能源汽车产业发展规划 2021-2035)」을 통해 2030년까지 신에너지자동차 침투율을 40%로 제시하고 2035년까지 공공 부문의 모든 상용차를 신에너지자동차로 대체할 계획을 발표한 바 있어 정부가 전기차 및 배터리 수요 창출에 큰 역할을 하고 있다.³⁾

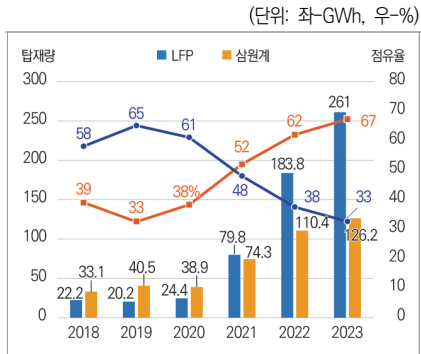
3) 최재희(2020).

그림 2-1. 중국 전기차 배터리의 출하량 변화



자료: 观知海内信息网(2023. 8. 19.), 「2023年中国动力电池: 下游行业需求旺盛, 促使行业迎来黄金发展期」(검색일: 2023. 12. 11.).

그림 2-2. 중국 LFP 및 삼원계 배터리의 전기차 탑재량 및 점유율 변화



자료: 최재희(2023b), p. 5 재인용.

중국 전기차 배터리 시장에서는 특히 LFP 배터리의 탑재량이 빠르게 증가하고 있다. 중국의 전기차 보급이 본격화되면서 2021년에는 중국 내 LFP 배터리의 시장 점유율이 삼원계 배터리를 추월하였다.⁴⁾ 2021년 중국 전기차 중 LFP 배터리 탑재량은 전년대비 227% 증가한 79.8GWh에 달해 74.3GWh의 탑재량을 기록한 삼원계 배터리를 처음으로 넘어서 52%의 점유율을 기록했다.⁵⁾ 2022년에는 LFP 배터리 탑재량이 183.8GWh를 기록(전년대비 130% 증가)해 점유율이 62%로 상승하였고,⁶⁾ 2023년에는 점유율이 67.3%에 달했으며, 반면 한때 중국 전기차 배터리 시장의 주류였던 삼원계 배터리의 점유율은 계속 하락하고 있다. 다시 말해 2023년 현재 중국 내 대부분의 전기차종에 LFP

4) 삼원계와 LFP 배터리가 2023년 현재 글로벌 배터리 시장을 양분하고 있음. 둘 다 리튬이온 기반의 배터리이지만, 양극활물질로 무엇을 사용하느냐에 따라 구분함. 삼원계 배터리는 NCM 또는 NCA 또는 NCMA가 대표적인데 니켈, 코발트, 망간, 알루미늄을 양극활물질로 사용하고, LFP는 인산염과 철을 주로 사용함. 삼원계 배터리는 에너지밀도가 높아서 전기차 탑재 시 주행거리가 길고, 대신 구조적 안정성이 상대적으로 떨어지며 가격은 비싼 편임. LFP 배터리는 에너지밀도가 낮아서 주행거리가 짧고, 대신 구조적 안정성은 상대적으로 높고 가격은 저렴한 편임.

5) 东方财富网(2022. 1. 14.), 「2021年国内动力电池装车量大增 本土二线企业快速崛起」(검색일: 2023. 4. 10.).

6) 电池网(2023. 2. 3.), 「2022年我国磷酸铁锂产量增逾160% 新公布项目投资总额达千亿级」(검색일: 2023. 4. 11.).

배터리가 사용되고 있다.

나. 공급 측면

글로벌 LFP 배터리 생산의 95% 이상이 중국에서 이뤄지고 있는 만큼 중국 내 LFP 배터리 공급도 중국 기업들이 장악하고 있다. 2022년 중국 전기차 시장에 공급된 LFP 배터리 중 CATL이 44%, BYD가 37%를 공급해 두 기업이 80% 이상을 점유하였고, 그 뒤를 이어 귀쉬안하이테크(国轩高科) 6.5%, CALB 3.7%, EVE가 2.4%를 차지했다.⁷⁾ 하지만 2023년에는 BYD의 점유율이 40%에 달하여 34%를 기록한 CATL을 넘어 1위를 기록했다(그림 2-3).⁸⁾

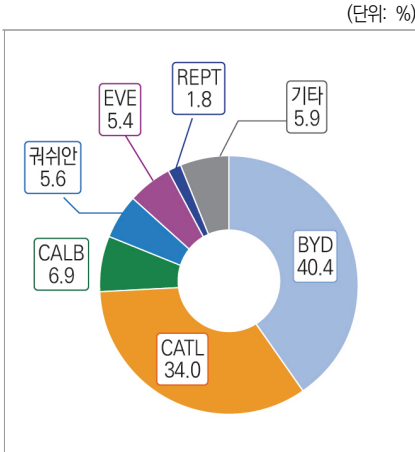
중국의 삼원계 배터리 분야에서는 CATL이 62%의 점유율로 시장을 압도하고 있다. LFP 배터리 분야에서 강세인 BYD와 귀쉬안하이테크는 삼원계 시장에서는 전혀 영향력이 없었다. 한국의 배터리 3사 모두 중국 시장에서 삼원계 배터리를 생산하고 있지만, 10위권에 들어가는 기업은 LG에너지솔루션이 유일하고 생산한 배터리의 95% 이상을 테슬라에 공급하며 중국 시장에서 5% 내외의 점유율을 기록하고 있다.⁹⁾

7) 최재희(2023b), p. 4.

8) 快科技(2024. 1. 11.), 「2023国内动力电池累计装车量公布：宁德时代占比近半稳居第一」(검색일: 2024. 1. 18.).

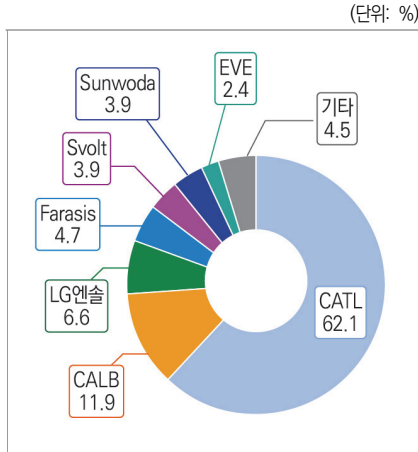
9) 최재희(2023b), p. 5.

그림 2-3. 2023년 중국 전기차용 LFP 배터리 시장의 기업별 점유율



자료: 红豆包财经(2024. 1. 17.), 「2023动力电池榜: 宁德时代大跌5%, 比亚迪大涨3.7%」(검색일: 2024. 2. 14.).

그림 2-4. 2023년 중국 전기차용 삼원계 배터리 시장의 기업별 점유율



자료: 红豆包财经(2024. 1. 17.), 「2023动力电池榜: 宁德时代大跌5%, 比亚迪大涨3.7%」(검색일: 2024. 2. 14.).

증가하는 배터리 수요에 맞춰 중국 내 생산능력도 급증하고 있다. 2022년 이후 중국 내 125개의 대규모 생산능력 구축 프로젝트(총 2,500GWh)가 추진되고 있으며, 합계 투자액은 1조 4,000억 위안(한화 약 252조 원)을 초과한다.¹⁰⁾ 또한 BYD, EVE, FARASIS, 귀췌안하이테크 등 주요 기업이 2023년에도 전기차용 배터리 증산을 추진하고 있으며,¹¹⁾ 2023년 현재 중국 내 배터리 분야의 등록 기업 수는 8만 개를 상회하며, 2023년 상반기 신규등록 기업 수만 4만 개 이상이다.¹²⁾

10) 「一汽集团总经理邱现东: 2500GWh规划电池产能如果真正实现, 也有过剩风险」(2023. 6. 9.), 온라인 기사(검색일: 2023. 10. 6.).

11) 「汽车产业或进入“微增长”时代 动力电池产能过剩隐忧浮现」(2023. 6. 9.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 12.).

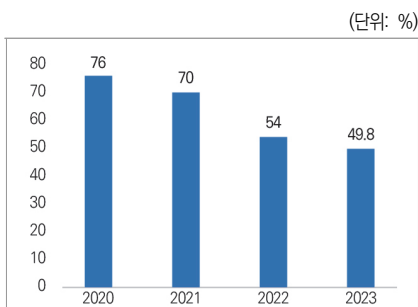
12) 「一边疯狂裁员, 一边拼命抢人! 这个行业怎么了?」(2023. 11. 1.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 12.).

다. 공급과잉 현상

최근 중국 전기차 배터리 시장의 가장 중요한 화두 중 하나는 공급과잉 현상이다. 2022년 중국 전기차 배터리의 재고량이 약 165GWh에 달해 사상 최고치를 기록하였으며, 중국 전기차 배터리의 생산량 대비 탑재량 비율은 2020년의 76%에서 2023년 50% 아래로까지 하락해 중국 전기차 배터리 시장의 공급과잉 현상이 심화되고 있는 양상이다(그림 2-5).¹³⁾ 또한 2023년 상반기 중국 내 삼원계 배터리의 탑재율이 48%, LFP 배터리의 탑재율이 56%로 나타나 삼원계와 LFP 모두 재고 압박이 커지고 있다. 2025년 기준 중국의 전기차 배터리 수요량은 1,000~1,200GWh 수준이지만, 업계의 생산능력 구축 계획은 4,000GWh를 상회하고 있어 공급과잉은 한동안 계속될 것으로 보인다.¹⁴⁾

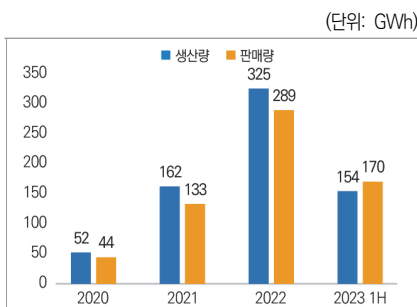
중국 내 배터리 공급과잉 현상으로 인해 대부분 기업이 재고 부담을 안고 있으며 일부 기업들은 경영에도 차질을 빚고 있다. 선도기업인 CATL 역시 재고

그림 2-5. 중국 전기차 배터리의
생산량 대비 탑재량 비율



자료: 최재희(2023d).

그림 2-6. CATL의 리튬이온배터리
생산량 및 판매량



자료: CATL(2023); 최재희(2023a).

13) 车百(2023. 7. 13.), 「动力电池产能“结构性过剩”, 突破口在哪里?」(검색일: 2023. 10. 6.).

14) 证券时报网(2023. 6. 21.), 「百亿投资“天天见”! 动力电池产能“严重过剩”? 顶级巨头最新发声」(검색일: 2023. 10. 6.).

압박을 받고 있으며, 2023년 현재 CATL의 배터리 재고량이 2019년 대비 12.6배 증가한 것으로 나타났다.¹⁵⁾ 또한 2023년 상반기 CATL의 전년동기대비 배터리 생산량 증가율은 23%를 기록하여 2021년(214%), 2022년(100%)의 증가율에 비해 크게 하락하였고, 특히 2023년 상반기 CATL의 생산량(154GWh)이 판매량(170GWh)보다 적은 것으로 나타나 CATL도 재고 소진을 위해 생산보다 판매 확대에 집중하고 있는 상황으로 보인다(그림 2-6).¹⁶⁾ 특히 CATL의 생산능력은 2023년 상반기 기준 254GWh에 달했는데,¹⁷⁾ 실제 공장 가동률은 60.5%에 불과했다. CATL의 공장 가동률이 2021년 95%, 2022년 83.4%를 기록한 것과 비교하면 생산활동이 급락한 상황으로 볼 수 있다.¹⁸⁾ 선두그룹인 CATL의 상황이 이 정도라면 다른 기업들의 상황은 더욱 안 좋을 수 있다. 중국 배터리 업계의 평균 공장 가동률은 2022년 87%에서 2023년 상반기 50% 미만으로 하락했다.¹⁹⁾ 중국 10대 배터리 기업의 공장 가동률은 2026년까지 50~60% 수준에 머물 것으로 전망되며, 그 외 중소형 업체들의 공장가동률은 30% 아래로도 떨어질 수 있을 것으로 예측된다.²⁰⁾ 중국 내 배터리 판매는 여전히 증가세를 유지하고 있는 가운데,²¹⁾ 2023년 10월 기준 중국 A주에 상장된 배터리 기업 27개 중 절반 이상이 전년동기대비 매출이 감소하거나 순이익 기준 적자를 기록하였다.²²⁾ 또한 중국 내 많은 배터리 기업이 대규모 감원을 통한 구조조정을 단행하고 있다. 전기차 탑재량 기준 중국 3위의 배터리 업체인 CALB는 주문량 감소로 최근 일부 직원의 연봉을 삭감하고 5,000

15) 华夏能源网(2023. 10. 2.), 「不夸张的说, 至少一半储能企业熬不过这次产能危机」(검색일: 2023. 10. 6.).

16) 「宁德时代可以抄底了吗」(2023. 9. 13.), 온라인 기사(검색일: 2023. 10. 12.).

17) 「比亚迪“宁口夺食”, 日赚1亿的宁德时代如何抵挡追兵?」(2023. 7. 27.), 온라인 기사(검색일: 2023. 10. 6.).

18) 「张翠霞: 股价连阴屡破纪录、评级遭下调, 宁德时代怎么了?」(2023. 9. 15.), 온라인 기사(검색일: 2023. 10. 6.).

19) 中国能源报(2023. 11. 1.), 「一边疯狂裁员, 一边拼命抢人! 这个行业怎么了?」(검색일: 2023. 12. 12.).

20) 「动力电池库存压力悄现 过剩警钟提前敲响」第一财经(2023. 2. 23.), 온라인 기사(검색일: 2024. 1. 8.).

21) 和讯(2023. 11. 10.), 「2023年10月动力和储能电池销量同比增23.2%, 动力电池占比近九成」(2024. 1. 2.).

22) 「动力电池板块: 产能过剩 业绩两极分化」(2023. 11. 2.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 12.).

여 명을 해고했다.²³⁾ 그 외에도 Sunwoda, Svolt, REPT 등 중국 주요 기업들이 대규모 감원 절차를 진행하고 있다.²⁴⁾

배터리 공급과잉은 소재 업체들의 가동률 하락과 경영악화로도 이어지고 있다. 2023년 1/4분기 중국 내 주요 소재 기업의 공장 가동률이 40~60% 수준으로 나타났으며,²⁵⁾ CATL 등 주요 배터리 업체에 음극재를 공급하는 상타이테크(尚太科技)는 생산라인 일부의 가동을 중단한 바 있다. 중국 13위 배터리 제조업체이자 소재 업체인 DFD(多氟多)는 신규 설비투자 금액을 축소하면서 주식발행을 통한 자금 모집 규모를 55억 위안에서 20억 위안으로 하향 조정하였고, GCL(协鑫能科)은 탄산리튬 연간 3만 톤 생산 프로젝트를 철회하며 전환사채 발행 계획을 45억 위안에서 26억 4,900만 위안으로 축소하였다.²⁶⁾

2. 가격 및 기술 경쟁력

가. 가격 경쟁력

2023년 글로벌 전기차 판매량 증가가 둔화되면서 미래에 전기차가 내연기관 자동차를 대체할 것이라는 전망에 대해서도 의구심이 생기고 있다. 세계 최대 자동차 시장인 중국과 미국의 판매량 증가율 감소세가 두드러지는데, 2023년 상반기 미국 전기차 판매량은 전년동기대비 50% 증가한 55만 7,330대를 기록해 전년동기 증가율(71%)에서 크게 후퇴하였고, 중국도 2023년 상반기 전기차 판매량 증가율이 32%를 기록해 2022년 상반기 증가율(109%) 대비 3분의 1

23) 太平洋号(2023. 6. 13.), 「宁德时代近日股价下跌, 安全性又被质疑, 动力电池厂商们怎么了?」(검색일: 2023. 12. 1.); 「解约应届生, 员工降薪: 锂电龙头中创新航“刹车”」(2023. 6. 1.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 1.).

24) 华夏能源网(2024. 2. 5.), 「电池厂的新年: 停产、裁员和降价」, 온라인 기사(검색일: 2024. 2. 6.).

25) 碳材料大会(2023. 6. 18.), 「锂电材料产能过剩“迷雾”笼罩 新入局者胜算几何?」, 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 18.).

26) 최재희(2023d).

수준으로 하락했다. 우리나라의 경우에도 2021년 상반기와 2022년 상반기의 전기차 판매량 증가율이 각각 82%와 71%에 달했지만 2023년 상반기 16.4%로 급감하였다. 특히 중국에서는 전기차 및 배터리 산업의 공급과잉 우려가 팽배하고 관련 업체들의 위기설도 제기되고 있다. 이 같은 현상의 중심에는 전기차의 높은 가격 문제가 있다. 주요 국가들이 전기차 구매 보조금을 축소 또는 폐지하면서 내연기관차 대비 가격이 상승해 진입 장벽이 다시 높아진 것이다. 이러한 상황을 타개하고 전기차 보급을 확대하고자 글로벌 완성차 업체들은 가격을 낮춘 보급형 전기차 출시에 열을 올리고 있다. 이를 위해서는 제조원가의 가장 큰 부분을 차지하는 배터리의 가격이 낮아져야 한다. 결국 최근 LFP 배터리가 주목을 받고 있는 가장 큰 이유는 가격 측면의 요인이라고 할 수 있겠다.

2023년 현재 LFP 배터리 분야의 주도권은 중국이 가지고 있고 관련 글로벌 공급망 역시 중국이 장악하고 있으며 LFP 배터리의 양산은 사실상 중국에서만 이뤄지고 있다. 중국은 배터리의 전반적인 기술 측면에서 한국과 일본을 추격하면서 배터리 업스트림 분야의 공급망 주도권을 장악하는 데도 정부와 기업의 역량을 집중했다. 중국 정부는 자원 확보를 위해 아프리카, 동남아 지역 국가와 외교적 협력을 강화해 왔으며 국영기업을 중심으로 아프리카 광산을 소유 및 개발하고 있다.²⁷⁾ 또한 주요 기업들은 원료부터 셀 제조, 심지어 전기차 제조와 사용 후 배터리 재활용까지 공급망 수직계열화 작업을 강화해 왔다. 그 결과 중국은 압도적인 가격 경쟁력을 갖추는 것에 성공했다. 한국이 여전히 글로벌 배터리 산업의 주도권을 가지고 있다고는 하지만 그 배터리를 만들기 위한 가공원료, 소재는 대부분 중국으로부터 수입하고 있다.

그렇다면 중국의 배터리 가격은 어느 수준까지 낮아진 상황인지에 대해 살펴해보겠다. 우선 우리 배터리 업체는 1kWh당 100달러를 전기차가 내연기관차의 가격 경쟁력을 추월하는 분기점으로 보고 있으며, 2027년 kWh당 100달러를 달성하고 2030년에는 93달러, 중국에는 kWh당 70달러를 달성하는 것을

27) 이차전지 핵심 광물의 글로벌 공급망 현황 및 확보 전략 세미나(2023. 10. 5.).

목표로 하고 있다.²⁸⁾ 중국 정부도 「중국제조 2025」를 통해 2025년까지 배터리 가격을 kWh당 800위안(약 110달러 수준)으로 낮추고 배터리 관련 부품의 국산화 계획을 발표한 바 있다. 그런데 앞서 살펴본 바와 같이 중국의 배터리 공급과잉이 심화됨에 따라 업계의 가격 경쟁도 더욱 치열해지고 있고 이에 따라 중국 내 배터리 가격이 이미 중국 당국의 목표치를 밑도는 수준까지 떨어진 것으로 보인다(표 2-1).²⁹⁾

표 2-1. 중국 전기차용 배터리의 가격 수준

구분	2023년 8월 기준		2024년 1월 기준	
	각형 셀 평균 가격	각형 팩 평균 가격	각형 셀 평균 가격	각형 팩 평균 가격
LFP	kWh당 650위안	kWh당 790위안 (약 110달러)	kWh당 450위안	kWh당 650위안 (약 90달러)
삼원계	kWh당 730위안	kWh당 910위안 (약 127달러)	kWh당 510위안	kWh당 780위안 (약 109달러)

자료: Energy trend of TrendForce 홈페이지(검색일: 2024. 1. 29.); 한국미래기술교육연구원 주관 ‘2024 글로벌 배터리 산업 이슈와 K-배터리 전망’ 세미나, 한화그린하이퍼리드 발표 내용(2024. 1. 25.).

2023년 8월 기준 중국 배터리 팩의 평균 가격은 kWh당 삼원계 910위안(약 127달러), LFP 790위안(약 110달러) 수준이었지만 2024년 1월에는 삼원계와 LFP 배터리 가격이 각각 780위안(약 109달러)과 650위안(약 90달러)으로 하락하였다. 불과 5개월 만에 삼원계와 LFP 배터리 가격의 하락률이 각각 14%와 18%에 달했다. 일부 기업은 LFP 배터리를 kWh당 500위안 이하의 수준으로도 판매하고 있어 덤핑이 시작된 것으로 보인다.³⁰⁾ CATL의 경우 2023년 기준 LFP 배터리 팩의 kWh당 가격이 800위안 이하, 삼원계 배터리 팩은 kWh당 1,000위안으로 kWh당 평균 900위안(약 125달러) 수준으로 배터리를 판매하고 있으며,³¹⁾ 블룸버그NEF에서 발표한 2023년 글로벌 평균 배터리

28) 김연규 외(2022), p. 27; 선우준(2023b), p. 130.
29) Energy trend of TrendForce 홈페이지(검색일: 2024. 1. 29.).
30) 起点锂电大数据(2023. 8. 4.), 「电芯价格跌向0.5元/Wh?」(검색일: 2023. 12. 14.).
31) 「【独家】小米汽车现阶段电池供应商已敲定，一供、二供分别为中创新航和宁德时代」(2023. 8. 22.), 온

가격인 139달러³²⁾인 것과 비교하면 약 10% 정도 저렴한 수준이다. 다만 CATL은 2024년 1월 LFP 배터리(2.2C 기준) 팩 가격을 kWh당 400위안 이하로 인하하였고 다른 기업들도 이에 따른 가격 인하를 준비 중으로 중국 기업들의 본격적인 덩핑이 시작된 것으로 보인다.³³⁾

나. 기술 경쟁력

1) LFP 배터리

2004년 「자동차 산업 발전 정책(汽车产业发展政策)」을 통해 전기차 및 배터리의 산업화를 추진한 중국 정부는 2009년부터 LFP 배터리를 탑재한 전기차에 대해 재정정보조금을 지급하며 관련 배터리 기술을 본격적으로 육성하기 시작했다.³⁴⁾ 중국은 특히 배터리 기술과 관련한 해외 특허의 효력을 중국 내에서 무력화시키며 많은 기업의 시장진입을 유도했다. LFP 배터리와 관련한 핵심 기술은 소재 및 표면 카본 코팅 기술이며, 이 원천 특허는 1990년대 미국의 구더너프(John B. Goodenough) 교수가 출원하였다. 캐나다 기업이 해당 특허를 매입해 2008년 중국에도 특허를 등록했지만 2010년 중국 배터리 공업협회가 해당 특허의 무효 심판을 청구하였고, 중국 국가지식재산권국(国家知识产权局)은 총 111개의 관련 특허에 대해 무효 판결을 내렸다. 이때부터 중국 내에서는 LFP 원천기술을 로열티 없이 사용할 수 있게 되었고, 중국 기업들은 관련 비용을 절감할 수 있게 되었으며 원천기술을 바탕으로 수많은 부가적인 기술들을 개발하고 발전시켜 왔다. 중국 내 수 많은 기업들이 LFP 배터리를 개발 및 생산

라인 기사(검색일: 2023. 12. 12.).

32) BloombergNEF(2023. 11. 26.), "Lithium-Ion Battery Pack Prices Hit Record Low of \$139/kWh"(검색일: 2024. 2. 6.).

33) 华夏能源网(2024. 2. 5.), 「电池厂的新年: 停产、裁员和降价」(검색일: 2024. 2. 6.); 起点锂电大数据(2023. 8. 4.), 「电芯价格跌向0.5元/Wh?」(검색일: 2023. 12. 14.).

34) 고영화, 최익환(2022), p. 32.

하고 있으며 셀투팩(Cell To Pack) 기술, 망간 첨가, 실리콘 배합 음극재 등 다양한 응용 기술이 결합되면서 LFP의 에너지밀도가 지속적으로 상승하고 있다. 2020년 중국 LFP 배터리의 셀 단위 평균 에너지밀도가 145~160Wh/kg, 팩 단위 평균 에너지밀도는 120~140Wh/kg 수준이었으나, 최근 양산 능력 기준 LFP의 셀 단위 에너지밀도는 최대 210Wh/kg, 팩 단위 에너지밀도는 최대 155~160Wh/kg까지 향상되었고, 주행거리는 400km 수준으로 개선되었다.³⁵⁾ 다만 국내외 언론에서 자주 언급되는 중국 전기차 모델의 주행거리 700~1,000km는 중국 자체 기준(CLTC)에 따른 것이며, 글로벌 전기차 시장에서 주로 사용하는 미국 EPA 기준과 유럽 WLTP 기준이 적용된 중국 전기차의 주행거리는 공개되지 않고 있다.

표 2-2. 중국 LFP 배터리의 무게당 에너지밀도 수준

구분	2020년	2023년	귀쉬안하이테크 LFP	CATL 기린 배터리 팩
셀	평균 145~160Wh/kg	최대 210Wh/kg	230Wh/kg	-
팩	평균 120~140Wh/kg	최대 155~160Wh/kg	-	160Wh/kg

주: 평균치는 양산 가능 기준이며 귀쉬안하이테크와 CATL의 수치는 개발 완료 단계임.
 자료: 중국 자료 종합.

LFP 배터리 기술 기반을 가진 중국 기업들은 LFP 양극재에 망간을 추가한 LMFP의 개발을 적극 추진하고 있다. LMFP는 LFP 대비 가격을 크게 올리지 않으면서 에너지밀도를 높일 수 있는 방법으로 주목받고 있지만 낮은 전도성 및 이온 확산성, 망간용출 문제, 이중전압 등 아직은 기술적 난관들이 존재한다. CATL이 LMFP와 삼원계 양극재를 혼합해 제조함으로써 LMFP의 기술적 한계를 일부 상쇄하고 있으며, 귀쉬안하이테크도 LMFP 배터리 개발 완료를 발표하였지만 아직은 모두 전기차에 탑재되기 전이고 충분한 검증이 필요한 단계로 평가된다.³⁶⁾

35) 최재희(2023b), p. 4.

2) 셀투팩(Cell To Pack) 기술

LFP를 비롯한 중국 배터리의 성능개선에 크게 기여한 기술은 바로 셀투팩이다. 셀투팩은 배터리 셀→모듈→팩으로 조립되는 배터리의 기본 구조에서 모듈 단계를 생략하여 확보된 공간에 셀을 더 촘촘히 적재하여 팩으로 조립하는 공법으로 단위 면적당 에너지밀도를 제고하는 데 효과적인 것으로 알려졌다. 실제로 중국의 LFP 배터리는 셀투팩 기술 적용 시 팩단위 에너지밀도가 삼원계의 약 80~85% 수준까지 향상된 것으로 평가받고 있다.³⁷⁾ BYD가 2020년 셀투팩 기술을 적용한 블레이드 배터리를 개발하여 자사 전기차에 탑재하고 있으며, 한국의 KG모빌리티의 전기차에도 해당 제품을 공급하고 있다. 하지만 세계 최초로 셀투팩(CTP) 기술이 적용된 배터리를 출시한 기업은 CATL이며,³⁸⁾ 2023년 현재 3세대 셀투팩 기술이 적용된 기린 배터리가 본격 상용화되었다. CATL의 기린 배터리는 모듈을 없애고 배터리 팩에서 셀이 차지하는 비중(VCTP)을 72%로 확대하였다. 테슬라가 양산 준비 중인 4680 배터리의 VCTP가 63%인 것을 감안하면 고도화된 기술로 평가할 수 있다. CATL은 셀투팩 기술을 통해 배터리 팩의 부피 활용도가 20~30% 증가했고 부품 수는 40% 감소하였으며 생산효율은 50% 향상되었다고 발표했다. 이에 따라 기린 배터리의 팩 단위 에너지밀도는 하이니켈 삼원계 255Wh/kg, LFP 160Wh/kg 수준에 달한다는 것이 CATL의 주장이다.³⁹⁾

현재 중국 시장에서는 CATL의 셀투팩 배터리를 탑재한 중국 지리자동차(GEELY)의 ZEEKR001, ZEEKR009가 판매되고 있으며 세단 차량인 ZEEKR001의 경우 주행거리가 CLTC 기준 1,032km(국내 기준으로 환산 시 약 800km)에 달해 중국 내 출시된 전기차 중 최장 거리의 주행이 가능하다.⁴⁰⁾ 해당 모델

36) 중국 배터리 업계 관계자 면담(2023. 9. 5., 중국 베이징).

37) 박상현, 최재형(2023), p. 36.

38) 胡建国(2023), 「宁德时代：新能源汽车动力电池与整车先进集成技术综述. TM热管理」(검색일: 2023. 12. 16.).

39) CATL 홈페이지(검색일: 2023. 12. 8.).

은 삼원계 셀을 탑재하여 배터리 팩 단위 에너지밀도는 200Wh/kg 수준으로 추정되며, 테슬라 모델3, 기아 EV6 등 삼원계 셀을 탑재한 경쟁사 차종의 팩 단위 에너지밀도가 200Wh/kg 아래인 것과 비교하면 꽤 높은 수준의 에너지 밀도라고 볼 수 있다.

다만 CATL이 셀투팩이 적용된 배터리 팩을 널리 공급할 수 있을지는 아직 미지수다. 기존 완성차 업체들은 이미 자체적인 전기차 플랫폼을 구축하고 배터리를 직접 패키징하고 있어 배터리를 팩 단위로 구매하는 것이 곧 비용 상승으로 연결되기 때문이다. 상기한 ZEEKR 등 셀투팩 배터리가 적용된 차량의 가격이 5만 7,000달러로 비싸고, 아직 출시된 지 오래 지나지 않아 성능이나 안전성 등을 확인할 시간이 필요하다는 것이 우리 업계의 의견이다.⁴¹⁾ 2023년 8월 현재 CATL, BYD의 셀투팩 기술이 적용된 팩은 주로 중국 완성차 업체들이 사용하고 있고, 아직까지 중국 외 글로벌 메이저 완성차 기업이 셀투팩 배터리 팩을 공급받은 사례는 없는 것으로 파악된다. 하지만 이후 셀투팩 배터리 팩 가격이 하락하고 성능과 안전성도 확인된다면 글로벌 완성차 업체들의 셀투팩 배터리 팩 채용 가능성도 배제할 수는 없을 것이다.⁴²⁾ 또한 CATL이 셀투팩 기술을 제휴·판매하고 해당 기술을 적용한 전기차에는 반드시 CATL의 배터리를 탑재하게 할 가능성도 높을 것으로 보인다. 일례로 현대차 그룹은 CATL의 셀투팩 기술을 도입하기로 하였고 코나EV, 전기 트럭 등에 CATL의 배터리를 채용하는 등 CATL의 공급 물량을 확대하고 있다.⁴³⁾ 한국의 경우 배터리 3사 모두 셀투팩 기술개발을 적극 추진하고 있지만 아직 양산까지는 시간이 더 필요한 것으로 보인다.⁴⁴⁾

40) 老孟带你聊汽车(2023. 4. 2.), 「电池续航最长的5款国产车, 第一名续航1032km, 看看有你的爱车吗」(검색일: 2023. 8. 1.).

41) 배터리 업계 C관계자 서면 인터뷰(2023. 7. 28.).

42) 테슬라는 CATL의 M3P 등 신형 배터리를 도입하면서 배터리 팩의 전량을 자체 제작하던 전략을 수정하고 일부 배터리팩을 CATL로부터 공급받아 배터리 팩의 자체 제작 비율을 낮출 계획인 것으로 전해짐. 다만 테슬라가 CATL의 CTP 기술이 적용된 배터리팩을 공급받았다는 미지수임, 36氪(2023. 7. 7.), 「特斯拉上海1期电池线停产, 或调整电池包自制策略」(검색일: 2023. 12. 5.).

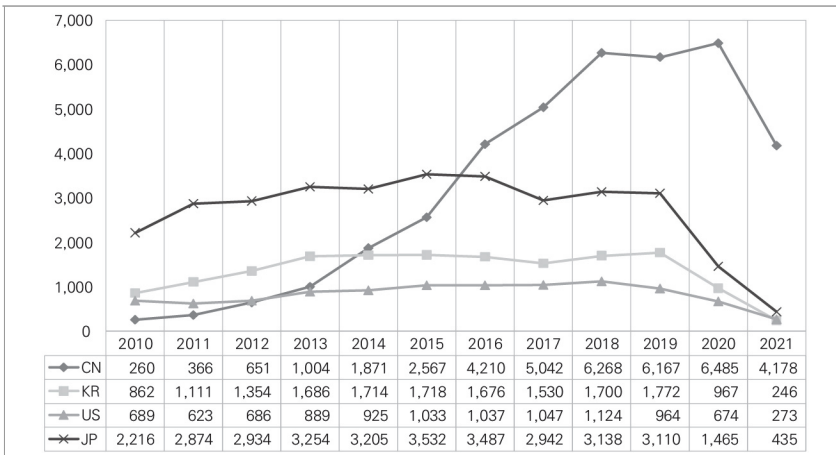
43) 「테슬라가 반한 배터리 기술, 내년 현대차그룹도 쓴다」(2022. 11. 28.), 온라인 기사(검색일: 2023. 11. 9.).

3) 삼원계 배터리

중국 정부는 2016년부터 에너지밀도를 기준으로 전기차 보조금을 차등 지급하며 삼원계 배터리 발전에 속도를 내기 시작했다. 이후 삼원계 기술이 집약적으로 발전하였는데, 그 발전 속도가 전례에 없는 빠른 수준이며 중국 삼원계 배터리 중에서도 CATL의 NCM622 기술력은 2020년에 이미 한국과 비슷한 수준까지 향상된 것으로 평가된다.⁴⁵⁾ [그림 2-7]에서 알 수 있듯이 중국이 삼원계 분야에 대한 연구개발을 적극적으로 추진하고 있고 관련 특허출원 건수 기준으로는 한국과 일본을 압도하고 있다.⁴⁶⁾

그림 2-7. NCM 배터리의 주요국별 특허출원 추이

(단위: 건)



자료: 조은교 외(2022), p. 186.

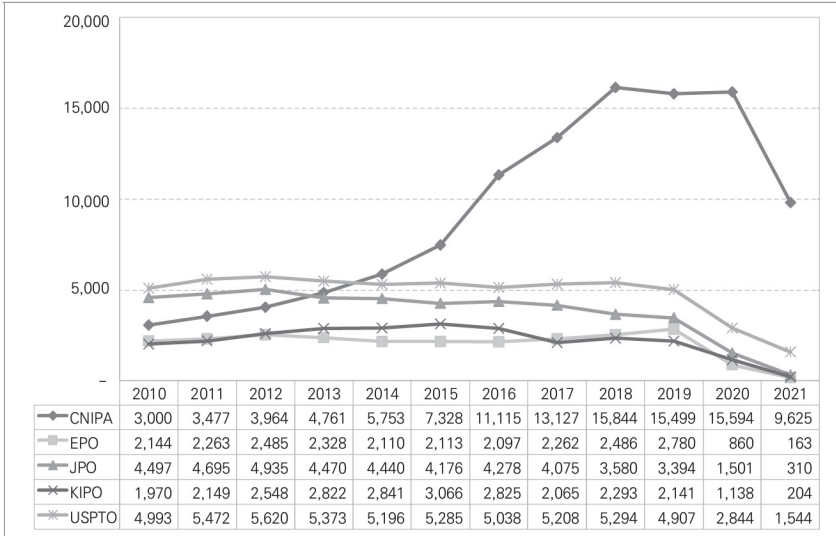
44) 김나래 외(2023), p. 42.

45) 김홍원, 김주혜(2020), p. 53.

46) 조은교 외(2022), p. 186.

그림 2-8. 차세대 배터리 관련 국가별 특허 건수

(단위: 건)



자료: 조은교 외(2022), p. 158.

2023년 현재 글로벌 삼원계 배터리 분야의 주도권은 여전히 한국이 갖고 있다. 국내외 배터리 분야 전문가들도 전반적으로 한국의 삼원계 배터리 중에서도 특히 하이니켈 배터리 기술력의 비교우위를 인정하는 분위기다. 다만 쓸 만한 배터리를 값싸게 만들 수 있는 중국 기업의 경쟁력을 강조하고 있고, 한국의 기술적 비교우위가 중장기적으로 유지될지에 대해서는 다소 부정적인 인식이 많았다.⁴⁷⁾ 실제로 CATL을 비롯한 중국 기업들의 하이니켈 배터리가 중국 내에서 광범위하게 사용되고 있으며, 유럽 전기차 시장에서도 중국산 하이니켈 배터리의 탑재량이 빠르게 증가하고 있다. 또한 삼원계 배터리 분야에서 한국과 중국 간 기술 격차가 크지 않은 것으로 평가되며,⁴⁸⁾ 그 주요한 이유 중 하나

47) 한양대 에너지 공학과 선양국 교수 전문가 간담회(2023. 10. 26., 세종시); 중국 전자공업협회 A관계자 면담(2023. 9. 4., 중국 베이징); 중국 거시경제연구원 A관계자 면담(2023. 9. 4., 중국 베이징); 중국 배터리 업계 관계자 면담(2023. 9. 5., 중국 베이징); 중국 A증권 연구소 배터리 산업 연구자 면담(2023. 9. 7., 중국 상하이).

48) 국내 A배터리 기업 전문가 간담회(2023. 8. 30., 세종시); 국내 B배터리 소재 기업 간담회(2023. 12. 21., 서울시).

로 한국의 전구체 제조 능력 부족이 지적된다. 한국은 삼원계 양극재의 핵심적인 요소인 전구체의 제조 능력이 부족하고 삼원계 전구체의 거의 대부분을 중국에서 수입하고 있다. 게다가 중국이 삼원계 소재 및 배터리 개발을 상당히 적극적으로 추진하고 있는 점도 기술 격차 축소에 영향을 주고 있다. 2023년 현재 삼원계 배터리 관련 기술은 중국이 한국에 비해 2년 정도 뒤져있다고는 하지만, 중국은 우수한 삼원계 전구체 기술력을 바탕으로 수많은 도전적 실험을 하고 있고 이것이 다양한 설계 및 소재 기술개발로 이어지고 있으므로 결코 안심할 수 없는 격차라고 할 수 있다.⁴⁹⁾

4) 차세대 배터리

차세대 배터리 전략 측면에서도 중국이 한국을 앞서가고 있다는 우려도 제기된다. 중국은 차세대 배터리 분야에서 다양한 배터리 기술에 대한 경험을 축적하고 있고 서로 다른 종류의 기술을 융합하여 응용하는 역량이 상당히 높은 것으로 평가된다.⁵⁰⁾ 또한 차세대 배터리와 관련하여 중국 내 상당수의 특허가 출원되고 있다(그림 2-8). 2021년 IP5국가⁵¹⁾의 차세대 배터리 관련 특허 출원 건수 중 중국이 81.3%를 차지하였으며, 전고체 배터리, 나트륨 이온 배터리, 리튬황 배터리, 하이니켈 등 대부분의 세부 기술 분야에서 중국의 출원 비중이 가장 높은 것으로 나타났다.⁵²⁾ 특히 전고체 배터리의 경우 중국 주요 기업들은 황화물계보다는 산화물계⁵³⁾를 중심으로 개발하고 있고 전고체 배터리 기술 특허를 가장 많이 출원한 주요 중국 기업은 BYD, Qingtao Energy, Svolt 등이 있다. 중국 정부도 전고체 배터리 관련 중점사업을 추진하고 있으며 2030년 중

49) 한양대 에너지 공학과 선양국 교수 전문가 간담회(2023. 10. 26., 세종시).

50) 선우준(2023b), p. 117.

51) 세계 특허 분야 5대 주요국으로 한국, 미국, 일본, 중국, 유럽을 포함함.

52) 조은교 외(2022), p. 160.

53) 산화물계는 황화물계보다 전기화학적 안정성, 기계적 강도, 산화 전위가 높다는 장점이 있지만 이온 전도도가 떨어지고, 계면 저항이 낮은 단점도 있음.

국의 전고체 배터리 출하량이 251GWh를 상회할 것으로 전망된다.⁵⁴⁾ 나트륨 이온 배터리도 중국이 기술 및 가격 측면에서 가장 앞서 있으며 CATL, Farasis 등 중국 주요 배터리 기업들 대부분이 나트륨 이온 배터리 양산을 준비하고 있다. 한국의 경우 주요 대기업이 나트륨 이온 배터리 개발에 소극적이며 중소기업들을 중심으로 기술개발이 진행되고 있다.⁵⁵⁾

54) 고영화, 최익환(2022), pp. 44~45.

55) Korea Advanced Battery Conference 2023, 에너지11 발표 내용(2023. 9. 14.).

제3장

중국 기업의 해외 진출 유형별 사례와 특징

본 장에서는 중국 기업의 해외 진출과 관련된 주요 사례들을 중심으로 해당 사례들을 특징별로 유형화해 분석하고자 한다. 중국 전기차 배터리 기업들은 글로벌 전기차 배터리 수요 증가와 주요 지역의 배터리 공급망 내재화 정책에 대응하여 수출 확대, 현지 투자생산, M&A를 활용한 초국적 경영 등 다양한 방식으로 해외 사업을 추진하고 있다. 이를 유형화하면 [표 3-1]과 같다.

표 3-1. 중국 전기차 배터리 기업의 해외 진출 유형 및 주요 사례

유형	주요 사례
글로벌 수요 증가에 대응한 수출 확대	- CATL의 공격적인 해외 판매 확대 - BYD의 전기차 수출 증가에 따른 배터리 사용량 증가 - Farasis의 유럽 시장 판매 확대
공급망 내재화 정책에 대응한 현지 투자생산	- CATL의 유럽 생산 개시, 대규모 유럽 그린필드 투자, 포드와의 기술 합작을 통한 미국 진출 - 귀쉬안하이테크의 유럽 생산 개시와 미국 진출 본격화 - 엔비전AESC의 서유럽(프랑스, 스페인, 영국) 및 미국 내 대규모 생산 추진 - Svolt, EVE, Sunwoda, CALB 등의 유럽 생산 추진
M&A를 활용한 초국적 경영	- 폭스바겐의 국제 경영 능력을 활용한 귀쉬안하이테크의 초국적 경영 - AESC의 기존 네트워크를 활용한 엔비전AESC의 초국적 경영

자료: 저자 작성.

2023년 현재까지 대부분의 중국 배터리 기업들은 수출을 중심으로 해외시장 수요에 대응하고 있다. 특히 대표 기업인 CATL은 대유럽 수출 판매를 확대하고 있으며, BYD는 자체 제조한 배터리를 자사 전기차에 탑재하여 수출하는 방식을 통해 해외 시장 점유율을 확대하고 있다. 또한 2022년을 기점으로 다수의 중국 기업이 해외 현지 생산을 추진하고 있다. 이는 유럽과 미국 등 주요 자

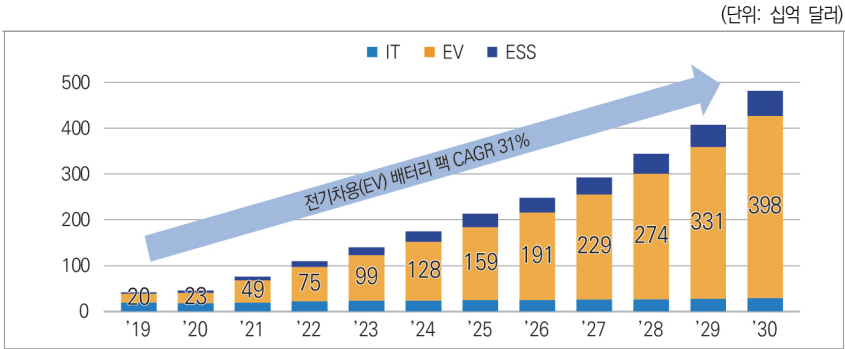
동차 시장의 전기차 수요가 빠르게 증가하면서 완성차 업체들의 현지 생산이 본격화되었고, 이 과정에서 완성차 업체가 전기차의 핵심 부품인 배터리를 근거리에서 안정적으로 공급받기를 원하고 있기 때문이다. 게다가 유럽과 미국이 공급망의 내재화 정책을 추진하여 배터리를 현지에서 생산하도록 유도하고 있어 중국 배터리 기업의 해외 생산 유인은 갈수록 커지고 있다. 중국 기업들은 특히 유럽 내 그린필드 투자를 적극 계획하고 있으며, 미국 현지 생산은 정치·정책적 리스크를 고려해 다소 소극적인 태도를 보이고 있다. 하지만 특수성을 가진 일부 중국 기업들은 M&A를 통해 중국의 국적을 희석하는 등 초국적 경영을 시도하고 있으며 이를 활용해 미국 사업도 적극 확장하고 있어 주목할 필요가 있다.

1. 글로벌 수요 증가에 대응한 수출 확대

전 세계적으로 자동차의 전동화가 빠르게 진행되면서 전기차 배터리의 수요도 급격히 증가하고 있다. 글로벌 전기차용 리튬이온배터리(배터리 팩 가격 기준) 시장 규모는 2019년 200억 달러에서 연평균 31%씩 성장하여 2030년 3,980억 달러까지 성장할 것으로 예측된다(그림 3-1). 2030년 기준 리튬이온 배터리의 약 83%가 전기차용으로 사용될 것으로 예상되고 ESS에 11%, 소형 IT기기에 6%가 사용될 전망이다.⁵⁶⁾

56) 김나래 외(2023), p. 12.

그림 3-1. 글로벌 리튬이온배터리 시장 전망



자료: 김나래 외(2023), p. 12.

세계 3대 전기차 시장은 중국, 유럽, 미국이다. 2023년 현재 전기차 판매량을 기준으로 세계 지역별 비중을 살펴보면 중국 60%, 유럽 22%, 미국 10%이다.⁵⁷⁾ 자동차 전동화에 앞장서 온 중국의 비중이 현재까지 가장 높지만, 유럽과 미국의 전동화 속도가 빨라지면서 중국 배터리 기업들도 유럽 및 미국 시장 판매를 적극 확대하고 있다.

그중에서도 미국은 세계 최대의 전기차 배터리 시장 중 하나가 될 것으로 예상된다. 이는 미국에서 주로 판매되는 차종이 픽업트럭, 대형 SUV이며 해당 차종에는 일반 승용차 대비 3~4배 용량의 배터리가 탑재되기 때문이다. 2022년 미국의 전기차 침투율이 약 7%에 불과하지만 2030년에는 60%에 달할 것으로 예측되며, 2030년 북미 시장의 전기차 배터리 수요량은 1,155Wh에 달해 글로벌 수요의 약 34%를 차지하는 중요한 시장이 될 전망이다.⁵⁸⁾

2021년부터 미국의 전기차 수요가 본격적으로 증가하기 시작하면서 중국의 대미 리튬이온배터리 수출도 함께 증가했다. 특히 CATL은 미국 내 배터리 생산라인이 없음에도 불구하고 대미 수출로만 미국 시장의 14%(2022년 기준)를 점유하고 있다. 이는 파나소닉(48%), LG에너지솔루션(18%)에 이은 3위이며,

57) SNE리서치 제공 자료.

58) 정원석(2023), p. 15.

미국 내 공장을 가동 중인 SKOn(10%)보다도 양호한 실적이다.⁵⁹⁾

미국 시장에서 주목할 만한 점은 2020년부터 중국산 리튬이온배터리에 대한 관세가 기존 3.4%에서 7.5%가 추가로 부과되어 10.9%의 관세가 적용되었음에도 불구하고 이후에도 중국의 대미 배터리 수출이 큰 폭으로 증가하고 있다는 것이다. 이는 중국 배터리 기업들이 수출 시 발생하는 관세, 물류, 보험 등 비용을 감안해도 미국에서 배터리를 제조하는 것보다 중국 내에서 배터리를 생산해 수출하는 방식을 선호하고 있음을 의미한다.⁶⁰⁾ 그러나 리튬이온배터리의 물류는 사실 다른 품목보다 까다로운 편이다. 운송 과정 중 화학적 반응으로 인해 배터리가 합선되거나 활성화가 일어날 수 있고, 열원으로 인한 열 폭주 현상이 발생할 수 있기 때문이다. 이러한 운송 사고를 방지하려면 각각의 모든 배터리를 규정에 맞게 포장해야 하는데, 이는 배터리가 다른 배터리, 전도성 표면 또는 금속 물질, 열원 등과 접촉되지 않아야 하는 등 복잡한 요구 조건들이 따른다.⁶¹⁾ 특히 배터리의 항공 운송 시 규제가 가장 엄격하다. 리튬이온배터리의 항공 운송은 화물 항공기로만 가능하며 여객기는 사용할 수 없다. 화재 또는 폭발로부터 발생할 수 있는 인명피해를 방지하기 위해서이다. 또한 손상되었거나 결함이 있는 배터리, 리콜된 배터리는 모두 항공 운송이 금지되며, 배터리의 충전 레벨이 30% 이하인 상태에서만 항공 운송이 가능하다. 기업 입장에서는 모든 배터리의 충전 레벨을 테스트하여 배송하는 것이 비용이 많이 들기 때문에 부담스러울 수밖에 없다. 이 같은 배터리 항공 운송의 복잡하고 까다로운 규정 때문에 현재 리튬이온배터리 물류는 지상 및 해상 운송에 의존하고 있다.⁶²⁾

이러한 배터리 물류 환경에도 불구하고 중국 배터리 기업들이 미국 시장 수요에 대해 수출 중심으로 대응하고 현지 투자를 망설이는 가장 큰 이유는 바로

59) 「파나소닉 비켜...」 K-배터리 3사, 미국 배터리 시장 점유율 과반 가져간다(2023. 6. 1.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 19.).

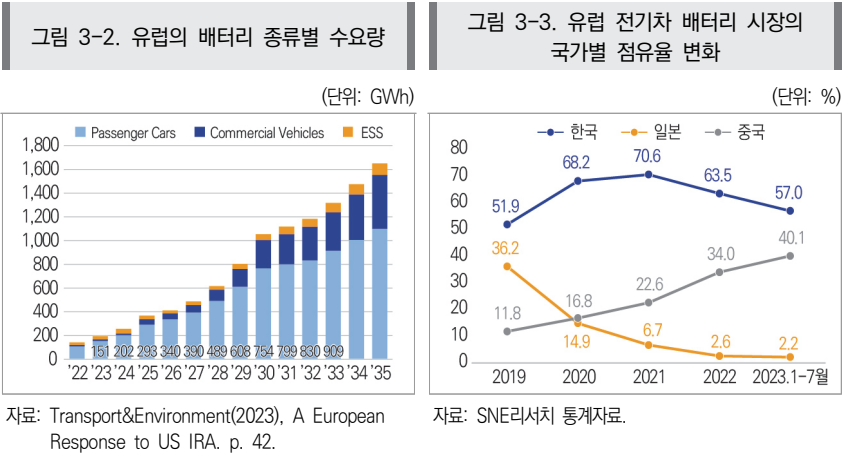
60) 중국 내 배터리 기업 A관계자 면담(2023. 9. 5., 중국 베이징).

61) 홍지훈(2023. 4. 7.), 「[홍지훈 항공 운송 칼럼] 3회 리튬이온 배터리에 대한 정리」, 온라인 기사(검색일: 2023. 11. 30.).

62) CHEMTREC 홈페이지(검색일: 2023. 11. 30.) 참고.

미국에 상존하는 중국 기업에 대한 정치 리스크 때문이다. 이들은 장기화되고 있는 미·중 갈등 상황과 미국 내 팽배한 반중 정서를 고려하면 중국 기업에 대한 불이익은 언제든지 발생할 수 있다고 판단하고 있으며 이를 리스크 이상의 위협 수준으로 느끼고 있다.⁶³⁾ 또한 미국의 높은 인건비도 고려해야 하는데 엔지니어의 경우 중국 대비 2~3배, 숙련작업자는 4~5배 수준이다.⁶⁴⁾ 여기에 미국 내 배터리 공장 건설비용도 중국 대비 2배 이상 높으며,⁶⁵⁾ 탄소배출 등 환경기준도 중국보다 엄격하다는 점도 중국 배터리 기업들의 수출 선호를 더욱 부추기고 있다.

유럽 역시 전기차 판매량 증가에 따라 리튬이온배터리 수요도 빠르게 증가하고 있다. 유럽의 전기차 침투율이 2022년 20%를 돌파하였고 2030년 유럽의 전기차(상용차 포함) 배터리 수요는 약 997GWh, 2033년에는 약 1,236GWh에 달해 2023년 대비 6배 이상의 규모로 성장할 것으로 예상된다(그림 3-2).⁶⁶⁾

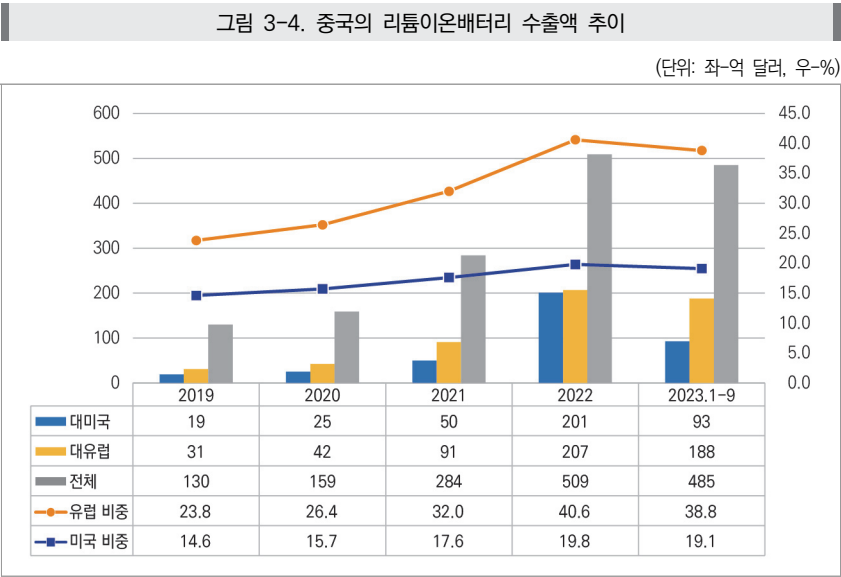


63) 중국 A증권 연구소 배터리 산업 연구자 면담(2023. 9. 7., 중국 상하이).
 64) Aakash Arora(2023), p. 22.
 65) 김연규 외(2022), p. 25.
 66) Korea Advanced Battery Conference 2023, SNE리서치 발표 내용(2023. 9. 14.).

유럽의 배터리 수요가 증가하면서 유럽의 대세계 배터리 수입도 증가하고 있는 가운데, 특히 중국 기업의 대유럽 수출 판매가 증가하면서 유럽 전기차 배터리 시장 내 중국 기업의 점유율이 빠르게 상승하고 있다(그림 3-3).⁶⁷⁾

2019년 약 12%에 불과하던 중국의 점유율은 2023년 현재 40%를 상회하고 있으며, 2021년 유럽 시장의 70% 이상을 장악했던 한국의 점유율은 2023년 현재 57%로 하락했다. 일본의 경우 하락세가 더욱 두드러지는데, 36%에 달했던 유럽 시장 점유율이 2023년 현재 2% 수준으로 폭락했다.⁶⁸⁾

이처럼 2023년 현재까지 중국 주요 기업들의 주된 해외 진출 방식은 수출이다. 중국 주요 배터리 기업들은 자국에서 저렴한 비용으로 배터리를 생산하여 수출을 통해 해외에 판매하는 것을 선호하고 있고 이에 따라 중국의 배터리 수출액도 빠르게 증가하고 있다(그림 3-4).



주: HS CODE 850760 기준.
 자료: 한국무역협회 통계 데이터(검색일: 2023. 12. 12.).

67) 최재희(2023a), p. 5.
 68) 위의 자료, p. 5.

중국의 리튬이온배터리 수출액은 2019년 130억 달러에서 2022년 509억 달러로 3년 만에 약 4배 수준으로 급격히 성장하였다. 수출된 리튬이온배터리 중 대부분은 전기차 배터리였으며 특히 대유럽 수출 비중이 높은 점을 확인할 수 있다. 2023년 1~9월 데이터를 살펴보면, 중국의 리튬이온배터리 수출량은 101.2GWh에 달했고, 그중 약 89%(89.8GWh)는 전기차 배터리였으며 나머지 11%(11.4GWh)는 ESS용 배터리였다. 같은 기간 중국의 배터리 생산량이 533.7GWh로 기록돼 중국은 전체 리튬이온배터리 생산의 약 19%를 수출하고 있는 것으로 나타났다.⁶⁹⁾ 금액 기준으로 살펴봤을 때 같은 기간 리튬이온배터리 수출액이 485억 달러였으며 이 중 약 39%는 유럽(188억 달러), 약 19%는 미국(93억 달러), 약 13%는 한국(62억 달러)으로 향했다. 중국 배터리 수출의

표 3-2. 중국 제외 글로벌 전기차 배터리 시장의 기업별 점유율 변화

(단위: %)

순위	기업	2021	2022	2023. 1H
1	LGES	35.1	29.7	28.7
2	CATL	14.0	22.3	27.2
3	파나소닉	23.6	17.1	15.8
4	SK On	11.1	12.7	11.1
5	삼성SDI	9.4	11.0	8.7
6	BYD	0.4	0.6	1.6
7	PPES	-	0.9	1.3
8	AESC	2.9	2.0	1.3
9	Farasis	0.1	0.9	1.0
10	PEVE	1.4	0.9	0.9
기타		1.4	2.1	2.3
합계		100	100	100

주: 1) 순위는 2023년 상반기 기준임.

2) 점유율은 전기차에 사용된 배터리 탑재량 기준임.

3) PPES는 2020년 설립된 파나소닉과 도요타의 합작기업으로 2021년 시장 점유율이 공개되지 않음.

자료: SNE리서치 제공자료.

69) 伊斯特化学微视界(2023. 10. 12.), 「2023年9月动力和储能电池月度数据」(검색일: 2023. 11. 23.).

약 60%가 유럽과 미국으로 향하고 있다. 한편 중국 리튬이온배터리의 대한민국 수출액은 2019년 10억 달러에서 2023년 1~9월 55억 달러로 증가하였고 비중 역시 같은 기간 7.7%에서 11.3%로 증가하였다. 이는 최근 한국의 현대·기아차, KG모빌리티 등 완성차 업체들이 중국 배터리 사용을 확대한 것에 기인한다.

중국 주요 기업 단위의 해외 판매도 확대되고 있다. 이는 중국을 제외한 글로벌 전기차 배터리 시장의 기업별 점유율 변화를 통해 확인할 수 있다(표 3-2). 2023년 현재 중국 배터리 기업들의 해외 생산은 아직 추진 중이거나 이제 막 시작된 단계이므로 주요 기업 해외 실적은 대부분 중국 내에서 생산하여 수출한 성과로 볼 수 있다. CATL의 글로벌 시장 점유율은 2021년 14%에 불과했지만 2023년 상반기 27.2%로 급증해 LG에너지솔루션의 뒤를 이어 2위를 차지했고 BYD의 경우 자사의 전기차 수출이 증가함에 따라 배터리 사용량도 확대되면서 시장 점유율이 크게 상승하였다. 다만 2023년 상반기 점유율이 1.6%이고 공급량도 2.3GWh로 절대적인 수치는 높지 않다. 엔비전AESC는 수출보다는 일본, 영국, 미국에 있던 기존 공장에서 배터리를 생산하며 현지 수요에 대응하고 있으며 중국 내 보유하고 있는 공장을 포함한 합계 생산능력은 20GWh 수준이다. 현재 해외 생산능력 확대를 적극 추진하고 있지만 아직 건설 중이거나 계획단계이므로 시장 점유율은 1.3%로 다소 낮은 편이다. Farasis 또한 해외 시장 점유율이 급등하고 있으며 2021년 해외 탑재량이 약 0.1GWh에 불과했지만 2022년 2.1GWh로 급증했다.⁷⁰⁾ Farasis는 유럽을 중심으로 배터리 수출을 확대하고 있으며, 특히 삼원계 배터리만을 판매하여 파나소닉의 점유율을 앞질렀다. 2023년 1~7월 Farasis의 유럽 시장 탑재량은 1.6GWh로 점유율이 1.93%에 달해 한국 배터리 3사와 CATL에 뒤를 이어 5위를 차지했다.⁷¹⁾ 중국 제외 글로벌 순위에서 10위권 밖에 랭크된 Sunwoda, 귀쉬안하이테크, CALB, EVE, Svolt 등 중국 기업들은 7~10위권 업체들과의 격차가 크지

70) SNE리서치 제공자료.

71) 최재희(2023a), pp. 3~4.

않아 향후 순위 변경 가능성이 높으며, 중국 기업 외의 글로벌 기업이 단기간 내 10위권에 진입할 가능성은 매우 낮은 것으로 평가된다.⁷²⁾

하지만 2023년 12월 발표된 FEOC 지침에 따라 중국에서 배터리를 생산해 미국으로 수출하던 모든 중국 기업들이 FEOC로 지정되었고, 2024년부터 해당 중국 기업의 배터리 및 부품을 탑재한 전기차는 IRA 보조금 대상에서 제외된다. 이에 따라 미국 전기차 배터리 수요 증가에 대응하여 중국 기업이 미국으로 수출하던 현재까지의 주된 방식에도 큰 영향을 줄 것으로 예상된다.

2. 주요 국가·지역의 공급망 내재화 정책에 대응한 현지 투자생산

중국 배터리 기업들은 제조 비용을 고려해 자국 내에서 배터리를 생산하여 해외에 수출하는 방식을 가장 선호해 왔지만, 장기적으로는 배터리 관련 관세 인상 등 무역장벽 관련 리스크가 확대될 우려가 있고 현지 정부 및 완성차 업체의 요구에 보다 기민하게 대응하기 위해서도 해외 생산을 추진하고 있다.⁷³⁾ 또한 완성차 업체들은 물류비용, 품질 관리 및 검증, A/S, 출하 시간비용 등을 고려해 핵심 부품인 배터리를 근거리에서 공급받기를 원하고 있다. 게다가 유럽과 미국이 전기차 공급망의 내재화 정책을 추진하며 배터리의 현지 생산에 인센티브를 부여하고 있어 중국 배터리 기업의 해외 투자생산의 동인은 갈수록 증대되고 있다.

72) SNE리서치(2023), 「2023년 상반기 Global EV용 배터리 업체별 판매 실적」(검색일: 2023. 11. 29.).

73) 중국 배터리 업체 관계자 면담(2023. 9. 5., 중국 베이징).

가. 유럽 투자생산

EU는 역외국에 대한 의존도를 줄이면서 배터리 공급망의 자율성을 확보하기 위해 EU 회원국의 배터리 기업을 육성하고 있다. 이 중 IPCEI(Important Project of Common European Interest)에 선정되어 보조금 혜택 등 수혜를 받고 있는 배터리 기업은 BMW, Northvolt, ACC 등 19개 기업이 있다. EU 내 배터리 제조에 참여하고 있는 EU 회원국의 배터리 기업이 21개인 점을 감안하면 이들 중 대부분이 EU의 지원을 받고 있다고 볼 수 있다. 이들의 합계 생산능력은 2023년 현재 37.2GWh에 불과하며 2030년까지의 계획을 합산하면 559.3GWh에 달한다.⁷⁴⁾

EU의 지원과 기업들의 공격적인 생산능력 확장 계획에도 불구하고 현재 유럽의 셀 제조 및 배터리 조립 역량은 수요 대비 크게 부족한 상황이며 이는 2030년까지 계속될 것으로 예상된다(그림 3-5). 급증하고 있는 유럽의 역내

그림 3-5. 유럽의 배터리 공급망 분야별 수요 충족 현황



자료: 김희영, 김경훈(2023), p. 10.

74) 김희영, 김경훈(2023), p. 12.

배터리 수요를 충족하기 위해서는 일정 부분을 역외기업의 현지 생산에 의존할 수밖에 없는 것이다. 이 때문에 유럽은 중국을 포함한 역외기업의 대유럽 투자에 대해 특별히 차별적 규제를 취하지 않고 있으며 헝가리 등 EU 회원국은 오히려 역외기업을 적극적으로 유치하고 있다. EU 집행위원회도 배터리 기술을 탄소중립 산업법의 8대 전략 기술에 포함시키고 2030년까지 보조금 지급 및 허가 기간 단축 등을 통해 연간 배터리 수요의 최소 40% 이상을 역내에서 생산하고자 한다.⁷⁵⁾ 또한 한시적 보조금 완화 정책(TCTF)을 통해 배터리 분야에 ‘탄소중립 전환 전략 분야 투자 촉진 보조금’과 ‘매칭 보조금’ 혜택도 제공하는 등 역내외 배터리 기업을 유치하기 위해 열을 올리고 있다.

EU는 핵심원자재법(CRMA)을 통해 리튬, 망간, 흑연 등 배터리 제조에 사용되는 원료를 포함한 핵심 원자재의 공급망 가치사슬을 강화하여 역내 조달 비용 및 재활용률 제고, 역외 수입 다변화를 추진하고자 하지만 아직은 입법 전의 초안 단계이며 이에 대한 패널티 규정 등 구체적인 조항은 아직 결정된 바 없으므로 더 지켜볼 필요가 있다.

EU의 배터리법(EU Battery Regulation)의 시행으로 배터리 제조와 관련된 높은 환경기준이 요구되고 있어 이를 유럽 배터리 시장진입의 규제로 보는 시각도 있지만, 이는 유럽기업 또한 해당 규정을 똑같이 준수해야 하므로 역외기업에 대한 차별적 조치로 보기 어렵다. 2024년부터 단계적으로 시행 예정인 EU 배터리법은 전기차 배터리, 휴대용 배터리, 산업용 배터리 등 모든 배터리를 적용 대상으로 규정하고 있으며 생산, 소비, 폐기, 재활용 등 LCA(Life Cycle Assessment) 전 과정에 걸쳐 지속가능성 및 친환경성, 안정성과 관련한 높은 기준을 요구하고 있다(표 3-3).

75) 김주혜(2023), p. 74.

표 3-3. EU 배터리법의 주요 내용

항목	내용
탄소발자국 제도	- 2026년부터 배터리 생산, 소비, 폐기 전 과정에서 직간접 배출되는 온실가스 총량 신고 의무화 - 일정 수준 이상의 탄소배출 제품의 경우 역내 시장 판매 제한할 계획 - 대상: 전기차, 전기자전거 등 경량 운송 수단 및 2kWh 이상 산업용 배터리
디지털 배터리 여권제도	- 배터리 내구성, 용도 변경 및 재활용 정보/이력 등 특정 정보를 전자 형태로 기록한 여권 시스템 도입 예정 - 대상: 전기차, 전기자전거 등 경량 운송 수단 및 2kWh 이상 산업용 배터리
공급망 실사	- 배터리 원자재 공급망 추적 시스템 구축 및 관리 → 환경 및 사회적 영향 평가 - 대상: 중소기업을 제외한 모든 역내 관련 업체에 적용 예정
사용 후 배터리 수거	- 카드뮴, 납 포함 배터리는 2023년 7월부터 해당 화학기호 표기 및 별도 수거처리 여부 명시 - 경량 운송 수단 배터리: 2028년 51%, 2031년 61%까지 수거
핵심 광물 수거	- 2027년부터 리튬 50%, 코발트, 구리, 납, 니켈 90%까지 수거 - 2030년부터 리튬 80%, 코발트, 구리, 납, 니켈 95%까지 수거
재활용 원료 사용 (2031년 의무화)	- 2030년부터 코발트 16%, 리튬 6%, 납 85%, 니켈 6% - 2035년부터 코발트 26%, 리튬 12%, 납 85%, 니켈 15%

자료: 정원석(2023), p. 4.

중국 기업들이 이러한 기준을 맞추기 어려울 것이라는 의견도 존재하지만,⁷⁶⁾ CATL 등 선도기업은 저탄소·친환경 생산, 재활용 분야에서 이미 높은 수준의 기술력을 가지고 있어 큰 문제가 아니라는 평가가 지배적이다.⁷⁷⁾ 중국 내에서도 저탄소 생산과 재활용을 포함한 환경 규제가 점차 많아지고 있는 추세이며, 또한 중국 주요 배터리 기업들은 글로벌 시장의 환경 기준이 강화되고 있음을 충분히 인지하고 대비해 왔고, 해당 분야와 관련한 연구개발에 지속적으로 투자하고 있다.⁷⁸⁾ 특히 한국 기업들 대비 중국 기업들이 탄소발자국과 관련한 데이터베이스를 더욱 잘 구축하고 있으며, CATL의 경우 내부적으로 탄

76) 经济观察网(2023. 8. 24.), 「欧盟电池法案生效 中国电动车入欧要跨越多少门槛?」(검색일: 2023. 12. 6.).

77) 중국 전기공업협회 A관계자 면담(2023. 9. 4., 중국 베이징); 중국 거시경제연구원 A관계자 면담(2023. 9. 4., 중국 베이징); 중국 내 한국 배터리 업체 A관계자 면담(2023. 9. 5.).

78) 중국 거시경제연구원 B관계자 면담(2023. 9. 4., 중국 베이징).

소중립 정책을 수립하여 운영 중으로 2035년까지 탄소중립 달성을 목표하고 있다.⁷⁹⁾ 다만 이러한 대응은 큰 비용이 수반될 수밖에 없어 기존 중국 기업이 누리던 가격 경쟁력은 일부 상쇄될 것으로 보인다. 또한 CATL 등 일부 기업을 제외하면 자금이나 인력, 기술력 등 여력이 충분하지 못한 중국 기업도 상당할 전망이다.⁸⁰⁾ 아울러 중국 기업의 산출 정보, 측정 기준, 검증 및 감시 체계 등에 대한 신뢰 문제도 향후 해결해야 할 과제가 될 수 있겠다.

표 3-4. 중국 주요 배터리 업체들의 유럽 내 그린필드 투자 현황

기업명	지역	가동 시기	생산능력(계획)	투자 금액	비고
CATL	독일 튀링겐	2023년 1월	14GWh	18억 유로	-
	헝가리	2025년	100GWh	73억 4,000만 유로	-
엔버전 AESC	스페인	2025년	30GWh	미발표	-
	프랑스	2024년	24GWh	20억 유로	2030년까지 완공
	영국	2012년	25GWh	미발표	AESC 기존 공장의 생산능력 1.9GWh를 확장할 계획
	영국	2025년	12GWh	미발표	-
귀쉬안 하이테크	독일	2023년 9월	20GWh	미발표	2024년 5GWh 생산
CALB	포르투갈	2025년 말	15GWh	미발표	-
	독일	미발표	20GWh	미발표	-
SVOLT	독일 자를란트	2023년 말	24GWh	20억 유로	-
	독일 브란덴부르크	2025년	16GWh	미발표	-
Farasis	튀르키예	2026년	20GWh	미발표	2031년 20GWh
	독일	미발표	6GWh	6억 유로	다임러와 장기계약
EVE	헝가리	2026년	미발표	10억 유로	-
Sunwoda	헝가리	2025년 말	미발표	2억 5,000만 유로	-
BYD	헝가리	2017년	미발표	2,600만 유로	기존 전기버스 생산라인에 배터리 조립 공장을 추가 구축

자료: 최재희(2023a), p. 11.

79) Korea Advanced Battery Conference 2023, 그리너리 발표 내용(2023. 9. 15.).
80) 「“宁王”考虑欧洲开设第三厂」, 动力电池制造商出海加速 | 出海新浪潮②(2022. 9. 23.), 온라인 기사 (검색일: 2023. 12. 5.).

정리해 보면 유럽은 배터리 수요에 맞는 생산능력을 역내에 구축하길 원하되 기준에 부합하지 않는 배터리의 시장진입은 차단하고자 한다. 이러한 유럽의 배터리 공급망 내재화 정책에 발맞추어 중국 배터리 기업들도 유럽의 기준에 맞는 현지 생산을 적극 추진하고 있다. 2023년 현재 유럽 내 배터리 생산공장을 가동 중인 중국 기업은 CATL, 귀쉬안하이테크, 엔비전AESC 등이 있고 이들의 합계 생산능력은 아직 크지 않으며 실제 생산량 역시 미미한 수준이다. 하지만 유럽 내 배터리 공장을 건설하고 있거나 건설을 계획한 중국 기업까지 더하면 총 9개 기업이 있고 이들의 생산능력을 합산하면 300GWh를 상회한다(표 3-4).

CATL은 첫 번째 해외 생산기지는 독일 튀링겐 공장이며 2023년 1월부터 본격적인 양산에 돌입했다. 해당 공장에 18억 유로가 투자되었으며 생산능력은 14GWh로 계획되어 있다. 벤츠가 CATL 헝가리 공장의 첫 번째이자 최대 고객이 될 예정이며 그 외 BMW, Stellantis, 폭스바겐 등에도 CATL의 배터리가 납품될 전망이다.⁸¹⁾ 특히 벤츠 측 CTO가 나서 CATL이 유럽의 환경기준에 충족한 배터리 셀 생산이 가능할 것이라며 CATL이 벤츠의 핵심 파트너임을 재확인했다. CATL은 벤츠가 생산 예정인 전기 트럭 4종에도 배터리 공급계약을 체결하였고 현재 배터리 셀과 팩을 공동으로 개발하고 있으며 2030년까지 벤츠에 장기간 배터리를 납품할 계획이다. 그밖에 중국 주요 업체들도 미국 시장의 불확실성을 고려해 유럽에 더욱 공격적으로 투자를 계획하고 있다. 중국 기업들의 유럽 현지 생산라인 가동은 2025년 이후 대거 예정되어 있으며, 한국 기업과 마찬가지로 대부분의 중국 기업도 완성차 업체로부터 수주를 받고 현지 투자를 진행하고 있다.⁸²⁾

81) 郑震湘(2022), 「宁德时代出海, 星辰大海」, p. 7.

82) 중국 배터리 업계 관계자 면담(2023. 9. 5., 중국 베이징).

나. 미국 투자생산

미국은 2022년 7%에 불과한 전기차 침투율을 2030년까지 50% 끌어올리겠다는 목표를 발표한 바 있으며 미국의 전기차 판매량은 2022년 99만 대, 2023년(E) 153만 대로 빠르게 증가하고 있다. 이에 따라 미국의 배터리 사용량도 2022년 63GWh, 2023년(E) 103GWh로 급격히 증가하고 있다.⁸³⁾

증가하는 수요에 비해 미국 역내의 배터리 생산능력은 크게 부족한 상황이며,⁸⁴⁾ 미국도 유럽과 마찬가지로 전기차 및 배터리 공급망을 내재화하고자 한다. 다만 미국이 유럽과 다른 점은 중국을 최대한 배제하면서 공급망 단계별 자국 내 생산 역량을 강화하고자 한다는 점이다. 2023년 12월 미국은 중국을 겨냥한 해외 우려 집단(FEOC) 요건을 발표하면서 중국 내 모든 배터리 기업을 FEOC로 규정하였고, 이에 따라 중국 배터리 기업이 수출의 방식으로 미국 시장에 진입하는 것이 불리해졌다. 하지만 △중국 민간기업이 해외 자회사(정부 관할권 無)를 통한 현지 생산공장 건설, △기술 라이선스 계약, △해외 기업과의 합작회사 설립(중국 정부의 직간접적 지분 25% 이하)을 통해 FEOC를 피하는 방법은 여전히 유효하다.⁸⁵⁾ 다만 중국 정부의 실질적 통제권(Effective control) 등에 대한 다양한 해석의 여지가 존재하여 미국 당국이 어떻게 판단하는지에 따라 계속 변수가 될 수 있다.⁸⁶⁾

83) Korea Advanced Battery Conference2023, SNE 리서치 발표 내용(2023. 9. 14.).

84) Wood Mackenzie(2023), "Transforming the US EV battery supply chain, Will the IRA cut the umbilical cord to China?"(검색일: 2023. 11. 12.).

85) 「美国发布电动汽车税收抵免拟定新指南, 但锂电企业出海美国仍存在可能」(2023. 12. 6.), 온라인 기사 (검색일: 2023. 12. 7.).

86) 중국 B증권 연구원 전화 인터뷰(2023. 12. 8.).

표 3-5. IRA의 배터리 제조 관련 지원 정책

세액공제		주요 혜택							
		2022	2023	2024	2025-32	2033	2034	2035	2036
ITC ¹⁾ (Investment Tax Credit)	전력망용 상업 및 산업용	30%	30%	30%	30%	26%	22.5%	15%	N/A
	주거용	30%	30%	30%	30%	26%	22%	N/A	N/A
AMPC ²⁾ (Advanced Manufacturing Production Credit)	배터리 셀, 모듈	- 셀 1kWh 당 35달러 / 모듈 1kWh 당 10달러 (셀+모듈 45달러)							
	전극 활물질 (Electrode Active Material)	- 생산과 관련해 발생한 비용의 10% • 전극 활물질은 에너지 저장에 필요한 전기화학적 과정에 기여하는 용매, 첨가제 및 전해질염을 포함하는 전기화학적 활물질을 의미 • 음극재 소재(cathode materials), 양극재 소재(anode materials), 양극박(anode foils) 등을 포함							
	해당 중요 광물	- 생산과 관련해 발생한 비용의 10% • 알루미늄 / 코발트 / 흑연 / 니켈 등							

주: 1) ITC는 설비 투자금액 대비 비율로 세액공제 / 2033년부터 세액공제율 단계적 감소 / 상기 혜택은 적정임금, 견습생 고용 요건 충족 시 공제율이고, 미충족 시 6%임.

2) AMPC는 생산비용에 대한 세액공제로 2023년 1월 1일 이후 미국 내에서 생산, 판매되는 품목에 적용됨. 2030년 이후 공제혜택 감소 (2030년 1월 1일 ~ 2029년 대비 75% / 2031년 1월 1일 ~ 2029년 대비 50% / 2032년 1월 1일 ~ 2029년 대비 25% / 2033년 1월 1일 ~ 2029년 대비 0%).

자료: 김주혜(2023), p. 65.

미국 시장의 이러한 다중적 리스크 및 여러 비용에도 불구하고 중국 배터리 기업들은 미국 사업을 완전히 포기하지는 않고 있으며 우회로를 통한 미국 진출 방법을 꾸준히 모색하고 있다. 그 배경에는 미국 전기차 시장의 거대한 수요 및 전기차 소비자 세액공제 혜택도 있지만, 배터리 제조업체에 제공되는 막대한 규모의 ‘투자세액공제(ITC)’ 및 ‘첨단 제조 생산 세액공제(AMPC)’ 혜택이 있다(표 3-5). 참고로 ‘해외 우려 집단(FEOC)’ 요건은 IRA 전기차 세액공제 관련 잠정 지침(30D) 내 포함되어, 현재까지는 AMPC 세액공제(45X)에 영향을 주지 않는 것으로 보인다. 당장은 중국산 핵심 광물이나 배터리 부품을 사용했어도 배터리 셀과 팩을 미국 내에서 제조하면 세액공제를 받을 수 있고, 미국 내 설치 시 설비투자자에 대한 혜택도 주어진다고 볼 수 있다.

미국은 배터리 등 첨단제조업의 공급망을 역내에 구축하고자 IRA 법안에 근거해 배터리 셀과 모듈, 핵심 소재, 광물의 생산에 대해 세액공제 혜택을 제공

하고 있다. 특히 셀과 모듈에 대해서는 1kWh당 각각 35달러, 10달러의 세액을 공제해 주는데, 만약 한 기업이 미국에서 연간 1GWh의 배터리 셀을 생산한다고 가정하면 3,500만 달러(한화 약 460억 원)의 혜택을 누릴 수 있는 것이다. 물론 지급 형식과 기간별 한도, 금액 한도 등이 변경될 리스크도 없지 않지만 현재 기준이라면 미국 일리노이주에 배터리 셀 생산능력 구축 계획을 발표한 귀쉬안하이테크의 경우 40GWh를 모두 가동하여 배터리 셀을 생산할 시 받을 수 있는 연간 세액공제 규모가 약 14억 달러에 달할 것으로 예상된다. 또한 업스트림 분야의 소재와 광물에 대해서도 생산비용의 10%를 세액공제해 준다.⁸⁷⁾ 여기에 투자세액공제로 미국 내 공장 건설 비용의 30%를 지원받을 수 있으므로 기업 입장에서는 미국 현지 생산이 상당한 이점이 있다.

표 3-6. 중국 주요 배터리 업체들의 미국 내 공장 건설 계획

기업명	지역	가동 시기	생산능력(계획)	투자 금액	비고
CATL	미시건주	2026년	20GWh	계획 축소 후 미발표	지분 0%, 기술 라이선스
엔비전 AESC	캔터키주	2025년	30GWh	20억 달러	40GWh까지 확장 가능
	사우스 캐롤라이나주	2026년	30GWh	8억 1,000만 달러	BMW에 원통형 배터리 공급 예정
	테네시주	이미 가동 중	3GWh	-	닛산에 공급
귀쉬안 하이테크	일리노이주	2024년	셀 40GWh 모듈 10GWh	20억 달러	-
	미시건주	-	양극재 15만 톤 음극재 5만 톤	23억 6,400만 달러	2031년까지 단계적 생산
EVE	미발표	2026년	20GWh	1억 5,000만 달러	지분 10%, 상용차용 배터리 공장

자료: “Ford to scale back plans for \$3.5 billion Michigan battery plant as EV demand disappoints, labor costs rise”(2023. 11. 21.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 13.); 최재희(2023c); AESC 홈페이지(검색일: 2023. 12. 4.); Electrive(2023. 8. 6.), “AESC kicks off construction of battery plant in South Carolina”(검색일: 2023. 12. 13.).

87) 김주혜(2023), p. 65.

중국 배터리 기업의 미국 내 생산능력 구축 계획은 [표 3-6]과 같다. CATL은 미국의 포드와 기술제휴를 통해 미시간주에 LFP 배터리 생산을 위한 합작 공장을 건설할 계획이다. 포드가 합작사의 100% 지분을 소유하고 CATL이 기술 라이선스를 제공하는 방식인데, 양사는 당초 35GWh 규모의 생산능력을 구축하고자 했지만 2023년 11월 20GWh로 계획을 대폭 축소하였다. 노조의 임금상 요구 등 포드의 내부 문제도 있었지만 미국 정치권의 강한 반발도 큰 부담으로 작용했을 것으로 보인다.⁸⁸⁾ 해당 합작사가 FEOC로 분류될 가능성도 없지 않지만, FEOC 지침 발표 이후 CATL은 포드와의 협력 프로젝트가 궤도에 올랐으며 자신감을 내비쳤다.⁸⁹⁾ 만약 CATL과 포드의 합작 사례가 성공적으로 진행되어 유의미한 성과도 나온다면 다른 중국 배터리 기업들도 기술 라이선스 협력 방식으로 미국 진출을 추진할 가능성도 배제할 수 없을 것이다. 이 밖에 엔비전AESC, 귀쉬안하이테크, EVE가 미국 내 배터리 공장 건설을 계획하고 있다. EVE의 경우 20GWh 규모의 상용차용 배터리 생산라인 구축을 추진하며 합작사 지분은 10%를 보유하기로 했다.

참고로 미국 현지 생산이 매력적인 것은 중국 기업뿐만 아니라 한국과 일본 기업에도 마찬가지이다. 2022년 기준 한국 배터리 3사의 생산능력 중 미국 비중은 10%에 불과했으나,⁹⁰⁾ IRA 시행이 본격화된 2023년부터 한국 배터리 3사를 비롯한 글로벌 기업들이 미국 현지 생산을 본격적으로 추진하고 있다고 볼 수 있다. 현지 생산을 통해 한국 배터리 기업들이 받는 AMPC 세액공제 혜택이 2023년 기준 1조 2,000억 원에 이를 것이라고 예상되고 있다.⁹¹⁾ 2023년 현재 LG에너지솔루션은 미시간주의 GM 합작법인 등 공장 2곳에서 50GWh 규모의 배터리 생산라인을 가동 중이고, SK온도 미국 조지아주에서

88) "Ford to scale back plans for \$3.5 billion Michigan battery plant as EV demand disappoints, labor costs rise"(2023. 11. 21.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 13.).

89) "CATL says Ford project on track despite new U.S. battery rules"(2023. 12. 7.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 13.).

90) 김호섭 외(2023), p.7

91) 「'낙공 투자' K-배터리, 올해 美 IRA 보조금만 1.2조원」(2023. 11. 20.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 13.).

2개 공장을 가동하고 있으며 합계 생산능력은 21.5GWh 규모다.⁹²⁾ 삼성SDI도 현재 미국 내 배터리 셀을 생산하고 있지 않지만 2025년 양산을 준비 중이다. 우리 기업의 미국 내 생산능력 구축 계획을 모두 더하면 약 611GWh에 달한다.⁹³⁾ 일본 기업 중에서는 파나소닉이 미국 내 50GWh 수준의 생산능력을 갖추고 있다.

3. M&A를 활용한 초국적 경영

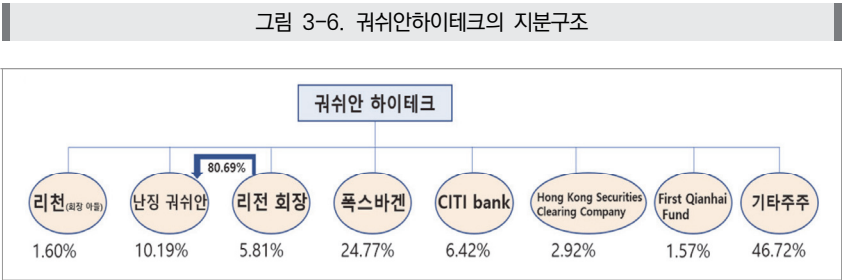
세 번째로 살펴볼 유형은 M&A를 활용한 초국적 경영이다. 일부 중국 배터리 기업들은 글로벌 자동차 기업과의 지분 매매를 통해 기업의 국적을 희석하거나 글로벌 기업이 기존에 가지고 있던 인프라, 노하우, 네트워크, 특허자산 등을 적극 활용하여 해외 사업을 확대하고자 한다. 귀쉬안하이테크와 앤비전 AESC가 대표적인 사례이며 이들은 최근 미국과 유럽을 중심으로 해외 생산능력 구축을 적극 추진하고 있다.

먼저 귀쉬안하이테크의 경우 2021년 글로벌 자동차 기업인 폭스바겐에게 대량의 지분을 매도하였다. 귀쉬안하이테크의 입장에서는 당시 자금난이 있었고, 폭스바겐의 입장에서는 중국 내에서 배터리를 조달할 수 있는 공급상을 찾고 있던 상황이었는데 양사의 이해관계가 맞아떨어진 것이다. 이후 폭스바겐은 귀쉬안하이테크의 지분 24.74%를 보유한 대주주가 되었고 겉으로 보기에 기업의 국적이 크게 희석되었다. 중국 내에서도 「회사법(公司法)」에 근거하여 외자기업을 외국 자본의 지분비율이 25% 이상인 기업으로 규정하고 있으며, 따라서 귀쉬안하이테크는 폭스바겐, CITI 은행 등의 지분을 포함하면 외국 자본의 지분비율이 30% 이상 포함되어 있는 외자기업이다.⁹⁴⁾ 그럼에도 불구하고

92) 「美 석권 나선 K배터리... 몸집 키우는 LG·삼성·SK」(2023. 3. 27.), 온라인 기사(검색일: 2023. 8. 23.).

93) 정원석(2023), p. 14.

귀쉬안하이테크는 중국 기업에 가깝다. 폭스바겐은 귀쉬안하이테크의 대지분을 인수하는 과정에서 표결권을 갖지 않는다는 계약을 체결하였고 그로 인해 귀쉬안하이테크의 실질적인 지배력은 여전히 창업주 오너 일가가 가지고 있으며 기업 경영의 최종 의사 결정권도 중국 측이 가지고 있으므로 중국 기업으로 보는 것이 합리적이다.⁹⁵⁾ 귀쉬안하이테크의 창업주이자 현재 회장인 리전(李 纘)과 그의 아들 리천(李 晨), 그리고 난징귀쉬안(南京国轩) 등 오너 일가의 지분 합계는 전체의 18.19%를 차지하고 있다(그림 3-6).



주: 2023년 12월 5일 기준임.
자료: 최재희(2023c).

그러나 폭스바겐이 최종 의사 결정권을 가지지 않는다고 해서 경영에 관여하지 않는 것은 아니다. 귀쉬안하이테크의 이사회 구성원 9명 중 2명이 폭스바겐의 인사이므로 영향력이 결코 작지 않으며, 폭스바겐은 귀쉬안하이테크의 미국 및 유럽 등 해외시장 진출과 해외 경영 활동에 있어 매우 중요한 역할을 하고 있는 것으로 파악된다.⁹⁶⁾

실제로 귀쉬안하이테크는 폭스바겐을 등에 업은 직후인 2022년부터 본격적인 해외 사업을 추진하고 있다. 귀쉬안하이테크는 독일 괴팅겐에 위치한 보쉬(BOSH) 공장을 매입하며 유럽 내 배터리 공급을 준비하기 시작했고 2022년 6월

94) 律图小编整理(2023. 9. 14.), 「外资企业出资比例是多少」(검색일: 2023. 11. 30.).
95) 중국 A증권 연구소 배터리 산업 연구자 면담(2023. 9. 7., 중국 상하이).
96) 중국 A증권 연구소 배터리 산업 연구자 면담(2023. 9. 7., 중국 상하이); 중국 내 배터리기업 A관계자 면담(2023. 9. 5., 중국 베이징).

독일 생산라인 구축을 공식 발표하였으며 2023년 9월 독일 괴팅겐 공장을 공식 가동하였다. 귀쉬안하이테크의 독일 공장은 2024년까지 연간 5GWh를 양산하고 중장기적으로는 연간 생산능력이 20GWh에 달할 전망이다. 특히 귀쉬안하이테크는 폭스바겐과 함께 배터리 셀을 개발하고 제품화할 계획이다. 관련한 귀쉬안하이테크의 기술 경쟁력에 대해서는 4장에서 자세히 다루도록 하겠다.

또한 귀쉬안하이테크의 미국 진출 과정에서 폭스바겐의 역할이 상당 부분 발휘되고 있는 것으로 보인다. 미국은 전기차 및 배터리 공급망을 내재화하는 과정에서 중국을 견제하고 있다. IRA 법안 세부 지침의 주요 광물 및 부품 요건과 ‘해외 우려 집단(FEOC)’ 요건이 대표적인 예이며, 미국 정치권에서도 중국 전기차 및 배터리 기업의 미국 진출을 우려하고 견제해야 한다는 목소리가 계속되고 있다.⁹⁷⁾ 이러한 불확실성에도 불구하고 귀쉬안하이테크는 미국 시장에 적극적으로 투자하고 있고 미국 전기차 스타트업 리비안(Rivian) 등 완성차 업체와의 협력도 가시화하고 있으며, 그 배경에는 폭스바겐의 상당한 지원이 있는 것으로 보인다. 실제로 미국 IRA의 FEOC 지침이 2023년 12월 1일 발표된 이후 한 달간 공개 의견수렴 기간이 있었는데, 여기에 대해 귀쉬안하이테크는 공식 의견서를 보내지 않았지만, 폭스바겐은 미 정부에 의견서를 보내 FEOC 정의의 불분명함과 실질적 통제권(effective control) 개념의 한계성을 지적하였다. 폭스바겐은 특히 중국 공산당을 특정한 부분에 대해 범위가 너무 넓고 모호하다는 의견을 피력하였으며 실질적 통제권 개념의 수정을 요구한 바 있다.⁹⁸⁾

귀쉬안하이테크는 자회사인 미국 법인 고션(Gotion)을 통해 미국 사업을 확대하고 있으며 미국의 배터리 셀 생산의 거점기지로 일리노이주를 선택했고, 배터리 소재 생산기지는 미시건주에 건설할 계획이다. 동사는 일리노이주에

97) “U.S. House Ways and Means chair questions Ford agreement with CATL in Marshall project” (2023. 4. 18), 온라인 기사(검색일: 2023. 11. 29.); JALOPNIK(2023. 4. 19.), “Congress Will Not Let Ford’s Michigan Battery Plant Go”(검색일: 2023. 4. 19.); Ways and means(2023. 4. 17.), “Automaker’s Troubling Deal with Chinese Company Raises Questions About Democrats’ Electric Vehicle Tax Credits”(검색일: 2023. 11. 29.).

98) 미국 Regulations.gov 홈페이지(검색일: 2023. 1. 30.) 참고.

20억 달러를 투자해 40GWh 규모의 배터리 셀 공장을 건설하고 2024년부터 생산을 목표하고 있다. 미시건주에는 23억 6,400만 달러를 투자해 양극재 15만 톤, 음극재 5만 톤의 생산능력을 2031년까지 단계적으로 구축할 계획이다. 다만 FEOC 관련 지침에 대해 국내외 업계의 해석 차이가 분분하여 귀쉬안하이테크의 미국 자회사인 고션(Gotion)이 FEOC로 분류가 될지는 미 당국의 판단을 더 지켜봐야 할 것으로 보인다.

2019년 동사의 해외 매출액은 2,200만 위안으로 전체 매출액의 0.45%에 불과했지만 2022년 해외 매출액은 전년대비 465% 증가한 29억 8,000만 위안을 기록해 전체 매출액 대 비중이 12.93%에 달했고,⁹⁹⁾ 2023년 현재에는 그 비중이 20%를 상회한다. 귀쉬안하이테크가 2025년까지 계획한 총 300GWh의 생산능력 중 3분의 1인 100GWh가 해외에 구축될 예정이며 최대 시장인 유럽과 미국 외에도 인도와 동남아, 일본에도 생산기지를 건설할 계획이다(그림 3-7). 귀쉬안하이테크는 베트남에서도 빈페스트(VinFast)와 협력해 5GWh

그림 3-7. 귀쉬안하이테크의 해외 사업



자료: 黄麟, 苏千叶(2023), 「证券扬锂矿之帆, 迎海外之风」, p. 30.

99) 黄麟, 苏千叶(2023), 「证券扬锂矿之帆, 迎海外之风」, p. 29.

규모의 LFP 배터리 셀 생산능력 구축을 준비하고 있으며 일본에서도 Edison Power와 전략적 파트너십을 맺고 2GWh 규모의 배터리 셀 공장 건설을 추진하고 있다.

다음은 엔비전AESC의 사례이다. 2007년 3개 일본 기업의 합작 투자로 전기차 배터리 전문기업인 AESC(Automotive Energy Supply Company)가 설립되었고 당시 닛산 자동차가 51%의 지분을 보유한 최대 주주였다. 중국의 신재생에너지 기업인 엔비전 그룹이 2018년 AESC의 과반수 지분을 인수하면서 엔비전AESC가 탄생하였고, 인수 이후 일본과 미국, 영국 등에 있던 AESC의 기존 배터리 사업과 인프라, 닛산-르노-미쯔비시 연합의 비즈니스 네트워크, 연구 인력, 4,000개가 넘는 특허 자산 등도 그대로 흡수 합병되었다.¹⁰⁰⁾ 현재 중국 엔비전 그룹이 엔비전AESC의 80% 지분을 보유해 절대적인 영향력을 가지고 있지만, 엔비전AESC의 본사 및 경영진은 여전히 일본에 있으며 해외 사업 추진 시 20%의 지분을 가진 닛산이 일정 수준의 역할을 수행하고 있는 것으로 보인다.¹⁰¹⁾

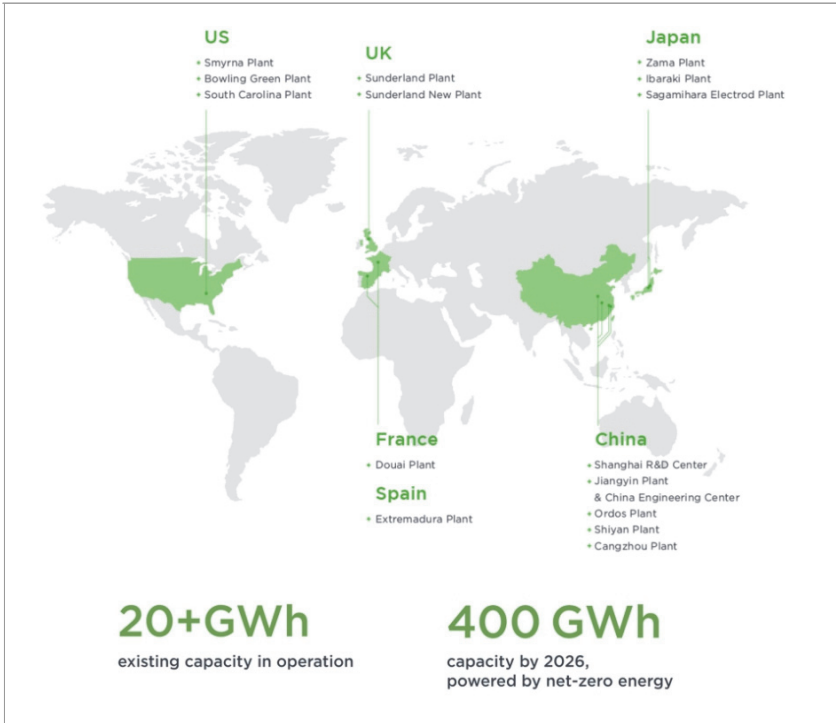
실제로 엔비전AESC는 현재 공격적으로 해외투자를 추진하고 있다. 2023년 현재 엔비전AESC가 보유 중인 배터리 셀 생산능력은 20GWh이지만 2026년까지 미국과 유럽을 중심으로 생산라인을 확대 구축하여 400GWh로 생산능력을 갖출 계획이다.¹⁰²⁾

100) 鑫椤锂电(2023. 10. 17.), 「远景动力透露符合美国补贴标准! 欧洲投资银行再送34.7亿大礼包!」(검색일: 2023. 12. 4.).

101) 중국 내 배터리 기업 A관계자 면담(2023. 9. 5., 중국 베이징).

102) AESC 홈페이지(검색일: 2023. 12. 4.) 참고.

그림 3-8. 엔비전AESC의 해외 사업



자료: AESC 홈페이지(검색일: 2023. 12. 4.) 참고.

동사는 미국 내 70GWh 생산능력을 확보하는 것을 목표하고 있으며, 20억 달러를 투자해 켄터키주에 30GWh, 8억 1,000만 달러를 투자해 사우스캐롤라이나주에 30GWh의 배터리 공장을 건설할 계획이다. 사우스캐롤라이나주의 공장의 경우 이미 2023년 8월 착공에 들어갔으며 BMW에 원통형 배터리 셀을 공급할 예정이다.¹⁰³⁾ 다만 중국 측 지분이 80%인 배터리 기업으로서 엔비전AESC의 미국 투자가 순조로울지에 대한 시장의 우려가 있는 가운데, 엔비전AESC의 CTO 아카시 히로유키(明石寛之)는 미국 내 2곳의 공장 건설에 자

103) Electrive(2023. 8. 6.), “AESC kicks off construction of battery plant in South Carolina” (검색일: 2023. 12. 13.).

신감을 내비치고 있다. 그 자신감의 이유는 동사가 미국 테네시주에 이미 3GWh 규모의 배터리 생산라인을 가지고 있으며 닛산 자동차에 정상적으로 배터리를 공급하고 있기 때문이다.¹⁰⁴⁾ 또한 미국 켄터키주 정부도 일자리 창출을 위해 동사의 투자를 적극 환영하고 있다. 앤디 베셔(Andy Beshear) 켄터키 주지사는 엔비전AESC의 투자가 켄터키주 경제발전에 큰 역할을 할 수 있고 약 2,000개의 일자리를 창출할 것이라고 홍보했으며, 향후 추가 투자로 생산능력이 40GWh까지 확장될 수 있다고 밝혔다.¹⁰⁵⁾ 게다가 엔비전AESC는 현재 비상장기업이지만 최근 미국에서 IPO도 계획하고 있는 것으로 알려져 사실상 미국 사업을 본격화하였다고 볼 수 있다.¹⁰⁶⁾ 다만 앞서 언급한 고선과 마찬가지로 엔비전AESC도 해외 우려 집단(FEOC) 관련한 미국 사업의 불확실성이 여전히 남아있다고 할 수 있다.

엔비전AESC는 유럽에서도 총 91GWh의 대규모 생산라인 구축을 추진하고 있다. 특징적인 부분은 엔비전AESC가 영국, 프랑스, 스페인 등 서유럽에만 배터리 공장 건설을 계획하고 있다는 점이다. 헝가리, 폴란드 등 동유럽에 공장을 짓고 있는 다른 배터리 기업들과는 확연히 다른 행보로 보이며, 이는 자동차 기업 및 목표 시장과 더욱 근접한 위치에서 수요에 기민하게 대응하고자 하는 의도로 풀이된다. 엔비전AESC는 일본 기업이었던 시절부터 영국 선덜랜드에 1.9GWh 규모의 공장에서 닛산 자동차에 배터리를 공급하고 있었고, 현재 기존 공장 인근에 셀 공장을 추가적으로 증설하고 있다. 또한 동사는 르노의 수요에 대응하여 현재 프랑스에서도 9GWh 규모의 공장을 건설하고 있고 프랑스 내 생산능력은 2030년까지 24~30GWh로 계속 확장해 나갈 계획이며, 스페인에서도 30GWh 규모의 제조기지를 보유하고자 한다. 특기할 만한 것은 유럽 투자은행(EIB)이 나서 엔비전AESC의 대규모 투자를 지원하고 있다는 점이며,

104) 미래에셋증권(2022. 11. 17.), p. 1.

105) Kentucky.gov(2022. 8. 30.), "Gov. Beshear, Envision AESC Break Ground on Electric Vehicle Battery Factory in Bowling Green," 온라인 보도자료(검색일: 2023. 11. 30.).

106) 金融界汽车(2023. 10. 28.), 「电池制造商远景动力(AESC)计划在美国进行IPO, 筹集10亿美元」(검색일: 2023. 11. 23.).

실제로 엔비전AESC는 2023년 10월 4억 5,000만 유로의 금융지원을 받아 프랑스 공장 건설에 사용하였다.¹⁰⁷⁾

한편 엔비전AESC는 본사와 R&D센터가 있는 일본에서도 6GWh 규모의 전기차 배터리 생산라인을 구축하고 있으며 장기적으로는 일본에 18GWh의 생산능력을 갖출 계획이다.¹⁰⁸⁾

107) 鑫椤锂电(2023. 10. 17.), 「远景动力透露符合美国补贴标准! 欧洲投资银行再送34.7亿大礼包!」 (검색일: 2023. 12. 4.).

108) 「중국제 기업, 일본에 대규모 전기차 배터리 공장 짓는다」(2021. 8. 4.), 온라인 기사(검색일: 2023. 11. 14.).

제4장 | 중국 기업의 전략 분석

1. 주요 기업 선정 방식

3장에서 중국 기업의 해외 진출 사례를 특징별로 유형화하여 분석하였다면 4장에서는 해외 진출에 적극적인 주요 기업을 선정하여 그들의 구체적인 전략을 분석해 보고자 한다. 기업 선정을 위해서는 주요 기업의 해외 진출 지표들을 비교해 볼 필요가 있으며, 해당 지표에는 글로벌 시장 점유율, 해외 매출 규모, 미국·유럽·동남아 진출 여부, 해외 생산능력, 글로벌 자동차 기업의 지분 참여 여부를 포함하였다(표 4-1). 글로벌 시장 점유율과 해외 매출 규모, 해외 생산 능력은 해외 진출의 적극성을 확인하는 데 있어 필수적인 지표이며, 세계에서 가장 주요한 전기차 시장인 미국과 유럽, 그리고 가장 큰 잠재 시장인 동남아 진출 여부를 파악해 보았다. 마지막으로 배터리 기업이 글로벌 자동차 업체와의 긴밀한 관계를 통해 해외시장을 공략하고자 하는 특징을 반영하여 글로벌 자동차 기업의 지분 참여 여부를 살펴보았다.

우선 글로벌 시장 점유율(중국 시장 포함)을 기준으로 상위 15위권 내 9개의 중국 기업을 선정하였다.¹⁰⁹⁾ 두 자릿수 이상의 유의미한 글로벌 시장 점유율을 기록하고 있는 중국 기업은 **CATL**과 **BYD**이다. 2023년 상반기 기준 CATL이 압도적인 시장 점유율(32.7%)로 글로벌 1위를 차지하였으며 BYD가 한국의 LG에너지솔루션(16.5%)에 이어 3위(11.3%)를 기록하였다. 다만 BYD를 배터리 기업으로 보기보다는 전기차 기업으로 보는 것이 적합할 것으로 보인다.

109) SNE리서치(2023. 9. 21.), 「2023년 상반기 Global EV용 배터리 업체별 판매 실적」(검색일: 2023. 11. 23.).

BYD는 자체 생산한 대부분의 배터리를 자사의 전기차에 탑재하고 있으며, 자사 전기차 판매가 증가함에 따라 배터리의 출하량 및 시장 점유율도 함께 증가하고 있다. 물론 BYD가 자체 생산한 배터리를 KG모빌리티, 도요타 등 일부 완성차 기업에 공급할 계획이지만 아직은 소량에 불과하여 현재까지의 판매 실적은 대부분 자사의 전기차 판매 실적과 연동되어 있다고 볼 수 있다. BYD는 2022년 4월에서야 배터리 자회사 포디실업(弗迪实业)을 설립하였고, 2023년 10월부터 일본으로 배터리를 수출하기 시작하여¹¹⁰⁾ 배터리 기업으로서의 성과는 이제부터 주목해 볼 필요가 있겠다. CATL과 BYD를 제외한 나머지 중국 기업들은 글로벌 시장에서 5% 미만을 점유하고 있고 여기서 만약 중국 시장을 제외한 점유율을 따져본다면 수치는 2% 아래로 떨어지며, 이들 기업 간 점유율 격차도 크지 않은 수준이다.¹¹¹⁾

110) 电池中国CBEA(2023. 10. 17.), 「比亚迪动力电池出口有了新进展, 这些地方出口数据抢眼」(검색일: 2023. 11. 17.).

111) SNE리서치(2023. 8. 7.), 「2023년 1~6월 非중국 글로벌 전기차용 배터리 사용량 143.1GWh, 전년 동기 대비 56.0% 성장」(검색일: 2023. 11. 23.).

표 4-1. 중국 주요 배터리 기업의 해외 진출 지표 비교

구분	CATL	BYD	CALB	귀슈안 하이테크	EVE	Farasis	Sunwoda	Svolt	엔비전AESC
글로벌 시장 점유율 (순위)	32.7% (1위)	11.3% (3위)	3.7% (7위)	2.7% (8위)	2.7% (9위)	1.4% (10위)	1.1% (11위)	0.7% (12위)	0.4% (13위)
해외 매출액 (전체 매출 대비 비중)	671.7 (35.5%)	644.1 (24.8%)	3.75 (3.6%)	30.6 (20.1%)	74.24 (32.3%)	41.95 (64.2%)	93.47 (42.1%)	2.06 (2.4%)	-
미국·유럽·동남아 모두 진출 여부	미국(O) 유럽(O) 동남아(O)	미국(X) 유럽(O) 동남아(O)	미국(X) 유럽(O) 동남아(X)	미국(O) 유럽(O) 동남아(O)	미국(O) 유럽(O) 동남아(O)	미국(X) 유럽(O) 동남아(X)	미국(X) 유럽(O) 동남아(X)	미국(X) 유럽(O) 동남아(O)	미국(O) 유럽(O) 동남아(X)
해외 생산능력 (계획 포함)	유럽(114+@GWh) 미국(20GWh) 인도네시아(미발표)	미발표	유럽(35GWh)	유럽(60GWh) 미국(40GWh) 베트남(5GWh) 일본(2GWh)	유럽(20GWh) 미국(20GWh)	유럽(26GWh)	미발표	유럽(40GWh) 태국(미발표)	유럽(91GWh) 미국(60GWh) 일본(6GWh)
글로벌 자동차 기업의 지분 참여	X	X	X	O	X	X	X	X	O

주: 1) 글로벌 시장 점유율은 2023년 상반기 출하량(GWh) 기준임.
 2) 해외 매출액은 2023년 상반기 기준이며 단위는 억 원임. 단 비상장 기업인 Svolt와 엔비전AESC는 해당 기간의 공시자료가 발표되지 않았으며, Svolt는 2022년 데이터를 사용함.
 3) 구체적인 해외 생산능력(capacity)을 발표하지 않은 기업은 미발표로 표시함. 또한 BYD의 해외 전기버스 생산공장은 제외함.
 4) CATL의 유럽 생산능력의 '+'@는 2023년 11월 발표된 스웨덴과 CATL의 유럽 합작 공장 설립에 관련된 것으로 구체적인 입지와 시기, 생산능력은 공개되지 않음.
 자료: 각 기업의 공시자료, SNE리서치 제공자료 등을 참고해 저자 작성.

다음으로 이들의 해외 매출액과 전체 매출에서 해외 매출이 차지하는 비중을 살펴보았다. 참고로 현재까지 중국 기업들의 해외 판매는 대부분 수출로 이뤄지고 있다. CATL의 첫 해외 생산라인인 독일 튀링겐 공장이 가동되고 있지만, 2023년부터 양산을 시작하여 현지 생산량은 아직 미미한 수준으로 볼 수 있다. 2023년 상반기 기준 주요 기업들의 해외 매출 비중은 대체로 높은 수준이었지만 CALB(3.6%)와 Svolt(2.4%)¹¹²⁾는 한 자릿수대의 낮은 해외 매출 비중을 나타냈다. 특히 CALB의 경우 중국 시장에서는 CATL과 BYD 다음으로 실적 및 시장 점유율이 높은 기업이지만 해외 판매 부문에서는 두각을 나타내지 못하고 있다. CALB는 중국 시장을 포함한 글로벌 시장 점유율은 7위를 기록했지만, 중국 시장을 제외한 글로벌 시장 점유율에서는 **엔비전AESC**, **Farasis**에 밀렸으며 10위권에도 진입하지 못했다. Farasis의 경우 전체 매출의 약 64%가 해외에서 발생하였으며, **Sunwoda**도 40% 이상의 높은 해외 매출 비중을 나타냈다. **귀쉬안하이테크**의 해외 매출 비중은 약 20%로 다른 주요 기업 대비 크게 높지 않았지만, 그 증가세에 주목할 필요가 있다. 2022년 귀쉬안하이테크의 해외 매출액은 전년동기대비 464.76% 증가했고, 2023년 상반기 해외 매출액의 전년동기대비 증가율은 297%에 달해 중국 기업 중 해외 사업이 가장 빠르게 확장되고 있다.¹¹³⁾

지금까지 해외 판매가 주로 수출을 통해 이뤄졌다면, 향후 해외 현지 배터리 수요 대응의 관건은 해외 생산능력이므로 이를 비교해 볼 필요가 있다. 특히 중국을 제외한 세계 최대 전기차 시장이 될 미국과 유럽, 그리고 동남아에 공장 건설 계획을 가지고 있는지, 또 어느 정도 규모(GWh 기준)로 생산라인을 구축할 것인지 살펴보았다. 미국과 유럽, 동남아에 모두 공장 건설 계획을 가지고 있는 기업은 **CATL**, **귀쉬안하이테크**, **EVE** 3개의 기업이 있다. 다만 EVE는 미국에서 다임러, PACCAR, 일렉트리파이드파워와 합자회사(EVE 지분 10%)를

112) 단 Svolt는 2023년 상반기 공시자료를 발표하지 않아서 2022년 데이터를 사용함.

113) 「国轩高科再赴美布局产能 超23亿美元建电池材料项目」(2023. 10. 26.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 13.).

설립하였고, 승용차가 아닌 상용차 관련 배터리 공장 건설을 계획하고 있다. 대부분의 중국 기업들은 미국 시장을 관망하고 있으며 유럽 생산에 주력하고자 하고,¹¹⁴⁾ CATL을 포함한 일부 기업들이 잠재적으로 성장 가능성이 큰 동남아에 선제적으로 진출 계획을 발표하였다. CATL은 유럽과 미국에 더해 인도네시아에도 60억 달러를 투자해 △니켈 채굴 및 가공, △배터리 셀 및 소재 생산, △재활용공장 등 통합 프로젝트를 추진하고 있어 해외 진출에 적극적이다. BYD의 경우 미국을 제외한 해외 곳곳에 전기차 생산공장을 건설하고자 하지만, 배터리 셀의 해외 생산과 관련한 구체적인 계획은 발표하지 않고 있다. 엔비전AESC는 동남아 생산라인 구축에 대해 현지의 엔지니어링 자원 부족을 이유로 동남아 진출에 구체적인 계획이 없다고 밝힌 바 있다.¹¹⁵⁾

또한 유럽과 미국, 동남아를 중심으로 해외에 구축할 합계 생산능력이 최소 100GWh를 상회하는 기업은 CATL, 귀쉬안하이테크, 엔비전AESC 3개 기업이 있으며, 해당 기업들은 특히 유럽과 미국 시장 진출에 가장 적극적이라고 볼 수 있다. 이들 중에서도 미국 내 생산능력 구축에 가장 적극적인 기업은 귀쉬안하이테크와 엔비전AESC이다. 귀쉬안하이테크는 미국에 약 44억 달러를 투자하여 양·음극재 소재 생산 및 40GWh 규모의 배터리 셀 생산능력을 구축할 계획이다. 엔비전AESC의 경우 사우스캐롤라이나주와 켄터키주에 각각 30GWh의 생산능력을 계획하고 있으며 켄터키주의 경우 향후 40GWh로 확장할 목표도 가지고 있다. 유럽에 가장 적극적으로 투자하고 있는 기업은 CATL이다. CATL은 2023년 현재 독일 생산라인이 가동되고 있고 헝가리에도 100GWh의 대규모 공장을 건설하고 있으며, 2023년 11월에는 스텔란티스와 협력하여 유럽에 대규모 LFP 생산능력을 구축할 계획을 발표했다.¹¹⁶⁾

다음으로는 중국 기업 중 글로벌 자동차 기업 지분의 참여 여부를 살펴보면

114) 중국 전기공업협회 A관계자 면담(2023. 9. 4., 중국 베이징).

115) 「中 엔비전, 아세안지역 내 탄소 제로 산단 추진에 박차」(2022. 12. 7.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 4.).

116) 「宁德时代将供货全球第四大汽车集团, 正探讨建设合资工厂」(2023. 11. 22.), 온라인 기사(검색일: 2023. 11. 23.).

다. 일반적으로 배터리 기업은 자동차 업체와의 긴밀한 관계를 통해 해외시장을 공략하고자 한다. 미국과 유럽이 전기차 및 배터리 산업 관련하여 중국을 견제하거나 자국 시장·기업을 우대하기 위한 정책을 발표하고 있는 가운데, 중국 배터리 기업 중에서는 글로벌 자동차 업체의 지분 참여(M&A)를 통해 국적을 초월한 경영을 시도하고 있다. 이러한 특수성을 가진 기업은 **귀쉴안하이테크와 엔비전AESC**로 나타났다. 귀쉴안하이테크는 폭스바겐이 최대 주주로서 24.74%의 지분을 보유하고 있고, 엔비전AESC는 과거 AESC였던 시절 일본 닛산(Nissan) 자동차가 최대 주주였지만 2018년 중국 엔비전 그룹이 80%의 지분을 인수하면서 닛산의 지분은 2023년 현재 20% 남아있는 상황이다.

상기 주요 지표들을 비교하여 종합해 봤을 때 중국 기업 중 유의미한 글로벌 시장 점유율을 확보하고 있고 해외 매출의 비중과 증가율이 높으며 미국과 유럽, 동남아에 모두 생산라인 구축을 계획하고 있으면서 그 합산 규모가 최소 100GWh 이상인 중국 기업은 **CATL, 귀쉴안하이테크** 2개 기업으로 추릴 수 있다.

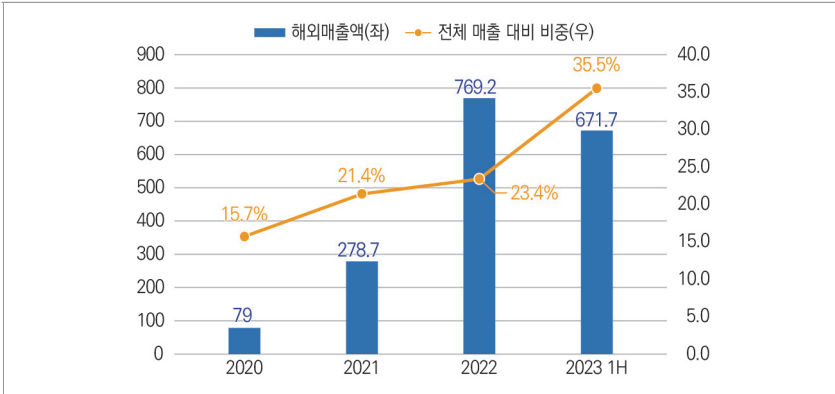
2. CATL

가. 해외 진출 전략

중국을 대표하는 글로벌 최대의 전기차 배터리 제조업체인 CATL이 적극적으로 해외 사업을 확장하고 있다. 2020년 CATL의 해외 매출액은 2020년 79억 위안으로 전체 매출액의 15.7%에 불과했지만, 이후 꾸준히 해외 매출이 증가하였고, 2023년 상반기 해외 매출액은 전년동기대비 195% 증가한 671억 7,000만 위안으로 전체 매출액의 35.5%를 차지하여 창립 이래 최고치를 기록했다(그림 4-1).

그림 4-1. CATL의 해외 매출액 추이

(단위: 좌-억 위안, 우=%)



자료: CATL(2023); 최재희(2023a).

2023년 현재 CATL의 해외 매출은 대부분 유럽에서 발생하고 있다. 앞서 언급하였듯이 유럽 전기차 배터리 시장 내 중국 기업의 점유율이 빠른 속도로 상승하고 있으며, 유럽에서 탑재된 중국 배터리의 88%가 CATL의 비중이므로 사실상 CATL이 중국 기업의 유럽 시장 점유율 확대를 견인하고 있다고 볼 수 있다(표 4-2).

표 4-2. 유럽 전기차 배터리 시장의 기업별 점유율(삼원계, LFP 등 포함)

(단위: GWh, %)

순위	기업명	2022년		2023년 1~7월	
		탑재량	점유율	탑재량	점유율
1	LG엔솔	47.7	40.05	32.6	39.03
2	CATL	34.2	28.70	29.4	35.23
3	SK온	13.4	11.24	7.8	9.34
4	삼성SDI	15.4	12.95	7.2	8.67
5	Farasis	1.9	1.61	1.6	1.93
6	파나소닉	0.9	0.76	1.0	1.21
7	Sunwoda	1.3	1.08	0.9	1.02
8	PPES	0.7	0.57	0.8	1.01
9	CALB	0.3	0.29	0.7	0.78

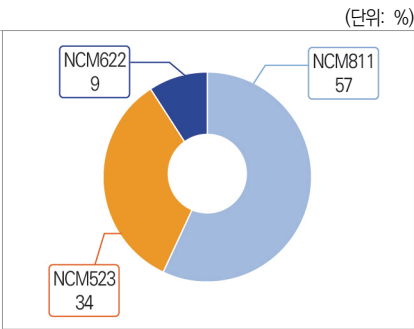
표 4-2. 계속

순위	기업명	2022년		2023년 1~7월	
		탑재량	점유율	탑재량	점유율
10	AESC	1.9	1.58	0.6	0.76
11	BYD	0.3	0.28	0.3	0.41

주: 순위는 2023년 1~7월 기준임.
 자료: SNE리서치 통계자료.

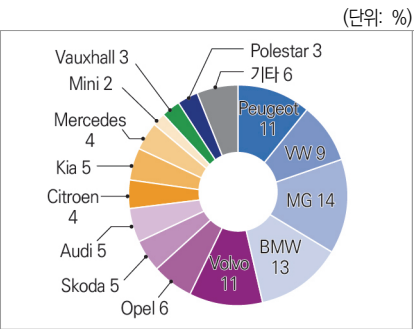
이 유럽에 판매한 전기차 배터리 중 90% 이상은 삼원계 배터리이고 그중에서도 하이니켈 배터리의 비중이 가장 높다. 2023년 상반기 CATL이 유럽에 공급한 삼원계 배터리 중 NCM811의 비중이 57%에 달했고, NCM523 34%, NCM622 9%로 기록되었다(그림 4-2). 같은 기간 유럽 시장 내 하이니켈 배터리의 국가별 점유율을 비교해 보면 한국 55%, 중국 45%로 나타나 한국 기업들이 주력하고 있는 삼원계 배터리 분야, 그중에서도 한국의 전유물로 여겨졌던 고성능의 하이 니켈 분야에서 CATL이 빠르게 추격하고 있다. CATL은 현재 MG, BMW, 푸조, 폭스바겐 등 유럽 완성차 업체에 삼원계 배터리를 공급하고 있으며(그림 4-3), 향후 보급형 전기차에 탑재될 LFP 배터리 수요에도 적극 대응하고 있어 앞으로 유럽 시장 내 CATL의 점유율은 더욱 상승할 것으로 전망된다.

그림 4-2. 유럽 시장 내 CATL 삼원계 배터리의 종류별 비중



주: 2023년 상반기 기준.
 자료: 정원석(2023), p. 18.

그림 4-3. 유럽 시장 내 CATL 삼원계 배터리의 공급처 현황



주: 2023년 상반기 기준.
 자료: 정원석(2023), p.18.

미국 시장에서 CATL은 주로 테슬라와 포드에 LFP 배터리를 공급하고 있고 시장 점유율은 2022년 14%를 기록했다. CATL은 미국 생산라인을 가지고 있지 않으며 중국 내에서 배터리를 생산해 미국으로 배터리를 수출하고 있다. 특히 해당 중국산 배터리가 탑재된 테슬라 전기차는 2023년 기준 IRA 전기차 보조금 7,500달러 전액을 지급받고 있다.¹¹⁷⁾ CATL은 LFP 배터리의 핵심 광물인 리튬을 호주에서 조달하였고 일부 배터리 부품은 테슬라로부터 수급하여 IRA의 광물·부품 기준을 충족한 것으로 전해진다.¹¹⁸⁾ 미국 시장에서 CATL은 포드와도 적극 협력하고 있고 포드의 주력 차종인 Mustang-E 모델에 사용되는 LFP 배터리를 공급하며 2023년 기준 3,750달러의 전기차 구매 보조금 혜택을 적용받고 있다.¹¹⁹⁾ 그러나 2023년 12월 발표된 FEOC 지침에 따라 CATL이 FEOC로 분류되었으며, 2024년부터 CATL의 배터리를 탑재한 전기차에는 소비자 구매 보조금이 지급되지 않아 CATL의 대미 수출에도 타격이 있을 것으로 보인다. 또한 CATL과 포드와 기술 라이선스 협력 방식을 통한 합작회사가 FEOC로 분류될지는 아직 명확하지 않지만, 중국 내 전문가들은 미국 당국이 해당 기술 제휴방식을 통한 미국 진출을 인정해 준 것으로 해석하고 있으며 IRA 전기차 보조금 지급 대상에 포함될 수 있을 것으로 예상한다.¹²⁰⁾

CATL은 유럽과 미국뿐만 아니라 잠재 시장인 동남아시아에서도 사업을 계획하고 있다. 동사는 60억 달러를 투자해 자원 부국인 인도네시아에서 원료의 채굴과 가공, 배터리 셀 생산, 사용 후 배터리 재활용에 걸친 밸류체인 전 분야의 생태계를 구축할 계획이며 특히 인도네시아 최대의 국영 니켈 생산기업인 안탐(ANTM)에도 약 6,000억 원의 지분을 투자한 바 있다. 또한 동남아의 완성차 생산 거점인 태국에서도 현지 국영 에너지 기업(PTT)의 자회사인 아룬 플

117) 다만 2023년 12월 발표된 FEOC 지침에 의해 CATL이 FEOC로 분류되면서 2024년부터는 보조금 혜택이 사라질 예정이다.

118) 「테슬라는 중국산 배터리 달아도 'IRA 보조금' 받는다」(2023. 6. 13.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 3.).

119) 第一电动网(2023. 12. 7.). 「美国发布电池补贴新规 特斯拉/福特躺枪」(검색일: 2023. 12. 14.).

120) 중국 B증권 연구원 전화 인터뷰(2023. 12. 8.); 第一电动网(2023. 12. 7.). 「美国发布电池补贴新规 特斯拉/福特躺枪」(검색일: 2023. 12. 14.).

러스(Arun Plus)와 합작해 배터리 공장을 설립할 계획이다.¹²¹⁾

나. 경쟁력

1) 업스트림 경쟁력

이처럼 정치적 리스크에도 불구하고 포드를 비롯한 글로벌 완성차 업체들은 CATL의 배터리를 원하고 있다. CATL의 배터리가 글로벌 시장에서도 환영받고 있는 결정적인 요인은 바로 ‘가격 대비 성능’이라고 할 수 있다. CATL의 다른 경쟁업체 대비 높은 수준의 기술 경쟁력을 보유하면서도 낮은 가격으로 전 세계에 배터리를 공급하고 있다.¹²²⁾ 먼저 CATL은 업스트림의 수직계열화를 통해 안정적인 공급망을 구축하고 있고 가격 경쟁력을 갖추기에 유리한 조건을 가지고 있다(그림 4-4). CATL은 리튬, 니켈, 코발트, 인광석 등 배터리의 핵심 원료부터 4대 소재인 양·음극재, 전해액, 분리막 그리고 동박과 장비까지 배터리 공급망 모든 분야에 걸쳐 자원개발, 지분매입, JV 설립 등을 통한 업스트림 수직계열화를 이루고 있다. CATL은 특히 배터리 원료 확보를 위한 단독 사업부를 신설·운영 중이며, 해당 사업부는 2022년 45억 위안의 영업이익을 기록한 바 있다.

CATL은 중국 내 리튬 광산·염호 개발권을 보유하고 있고, 해외에는 남미, 캐나다, 호주, 아프리카 등지의 리튬 개발에 참여하고 있다.¹²³⁾ 중국 내에서는 장시성과 쓰촨성에서 리튬을 채굴하고 있고, 해외에서는 주로 리튬업체 및 리튬 개발 프로젝트의 지분을 인수하는 방식을 통해 리튬원료를 확보하고 있다. 특히 2023년 1월에는 CATL이 이끄는 컨소시엄(CATL 지분 66%)이 볼리비

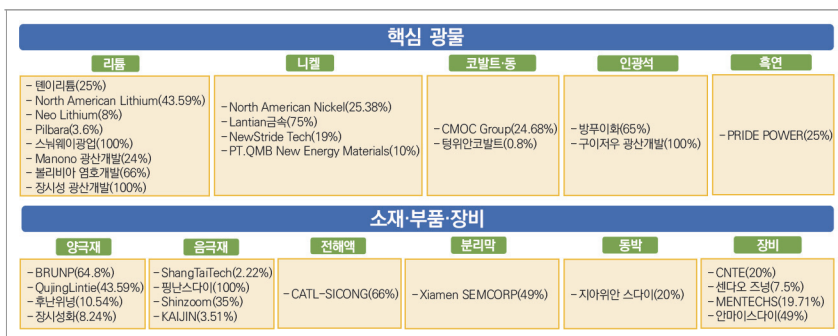
121) “CATL to develop EV batteries with Thailand’s Arun Plus”(2023. 6. 9.), 온라인 기사(검색일: 2024. 1. 21.).

122) 중국 내 배터리 기업 B관계자 면담(2023. 9. 4., 중국 베이징).

123) 「一年布局三个项目，宁德时代手里到底有多少矿？」(2023. 3. 23.), 온라인 기사(검색일: 2023. 4. 10.).

아¹²⁴⁾ 국영기업과 리튬 염화 공동개발 사업권을 획득하였고 해당 염화에서 향후 연간 5만 톤의 탄산리튬 생산능력을 확보할 수 있을 전망이다.

그림 4-4. CATL의 업스트림 수직계열화 현황



주: 괄호 안의 숫자는 CATL이 보유한 지분비율임.

자료: 华金证券(2023), 「站在能源转型时代的巨人」, p. 56; 郑震湘(2022), 「宁德时代出海, 星辰大海」, p. 13을 바탕으로 저자 재구성.

니켈 확보를 위해서는 ANTAM 등 인도네시아 국영기업들과 컨소시엄을 구성하여 60억 달러를 투자할 예정이고, 니켈의 채굴뿐만 아니라 가공, 소재 및 배터리 제조, 재활용에 걸친 광범위한 가치사슬을 구축할 계획이다.

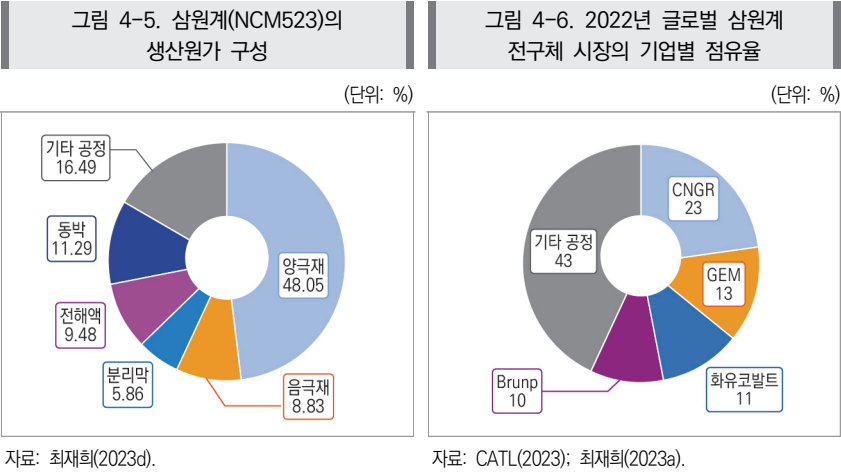
또한 CATL은 중국 CMOC(洛阳钼业) 그룹을 통해 코발트를 안정적으로 조달하고 있다. CMOC 그룹은 중국뿐만 아니라 아프리카, 남미, 호주 등지에서 코발트, 인산염, 구리 등 광물을 생산하고 있고, 특히 DR콩고¹²⁵⁾에서 대규모 코발트 광산 2개를 운영하고 있어 CATL 업스트림 부문의 중요한 역할을 하고 있다. 이 밖에도 CATL은 LFP 배터리의 핵심 광물인 인광석을 확보하기 위해 2021년 10월 인광석 채굴권을 보유한 후베이이화(湖北宜化)와 JV를 설립하였고, 2023년 중국 구이저우성의 다핑(大坪)현에서도 인광석 채굴권을 획득하였다.

CATL은 핵심 광물뿐만 아니라 소재·부품·장비 분야에서도 업스트림 공급

124) 2023년 미국 지질조사국 발표에 따르면 볼리비아는 세계 최대 리튬 자원 매장국임.

125) 세계 코발트 매장량의 75%가 DR콩고에 집중되어 있음. 한국수출입은행(2023), p. 207.

망 안정화에 큰 노력을 기울이고 있다. 특히 양극재¹²⁶⁾는 NCM523 기준 생산 원가의 절반 수준(약 48%)을 차지하는 핵심 소재이며(그림 4-5), CATL은 양극재의 성능을 좌우할 수 있는 전구체 확보를 중시하고 있다. CATL은 자회사인 Brunp(湖南邦普)로부터 전구체를 공급받고 있으며 해당 자회사는 글로벌 삼원계 전구체 시장의 10%를 점유하고 있다(그림 4-6).¹²⁷⁾ Brunp의 삼원계 전구체 생산능력은 2022년 13만 8,200톤에서 2023년 21만 3,200톤, 2025년 39만 3,200톤으로 계속 확대될 계획이다. 또한 삼원계 양극재의 또 다른 핵심 요소인 수산화리튬을 안정적으로 조달하기 위해 CATL은 글로벌 수산화리튬 생산량 3위 기업인 헨이리튬(天宜锂业)의 지분 25%를 보유하고 있다. 헨이리튬은 2018년 CATL과 헨화신에너지의 JV로 설립되었으며 2023년 현재 연간 5만 톤의 수산화리튬 생산능력을 확보하고 있다.¹²⁸⁾ 이러한 점들은 한국의 배터리 업계가 전구체 조달의 97%, 수산화리튬의 84.4%를 중국에 의존하고 있는 실정과 확연히 비교되는 부분이다.



126) 삼원계의 양극재는 수산화리튬과 NCM, NCA, NCMA 등의 전구체를 배합하고, LFP의 양극재는 탄산리튬과 인산철 전구체를 배합하여 생산함.

127) 华金证券(2023), 「站在能源转型时代的巨人」, p. 58.

128) 「天华新能：子公司天宜锂业年产5万吨电池级氢氧化锂生产项目已顺利达产」(2023. 5. 17.), 온라인 기사(검색일: 2023. 10. 5.).

2) 중국 정부의 지원

CATL의 경쟁력을 논할 때 중국 정부의 전폭적인 지원도 빼놓을 수 없다. 중국 정부는 2015년 「자동차 배터리 산업 규범 조건(汽车动力蓄电池行业规范条件)」을 제정하여 2019년까지 이른바 ‘전기차 보조금 화이트리스트’에서 한국 등 외국계 배터리 기업을 배제하고 자국 기업을 보호한 바 있다.¹²⁹⁾ 이 과정에서 2011년 설립된 CATL이 중국 시장을 중심으로 빠르게 성장하였고, 단기간 내 세계 최대 배터리 기업으로 성장할 수 있었다. 실제로 2016년 CATL의 전기차 배터리 탑재량은 전년대비 3.5배 증가하였다.¹³⁰⁾

이에 더해 중국 정부가 전기차 및 배터리 산업에 대해 막대한 자금을 지원하였고, CATL은 그 수혜의 중심에 있었다고 할 수 있다. 미국 CSIS(Center for Strategic and International Studies)의 연구에 따르면 2009~17년 중국 정부(중앙 및 지방)가 신에너지 자동차 및 배터리 산업에 지원한 자금(구매 보조금, 인프라 보조금, R&D 지원, 정부조달 등)은 2,450억 위안(한화 약 44조 원)에 달한다.¹³¹⁾ 특히 CATL은 중국 중앙정부로부터 꾸준히 산업보조금 혜택을 제공받고 있는 것으로 추정되는데, 동사는 중국 중앙정부로부터 2018년 약 6억 4,230만 위안(한화 1,150억 원) 수준의 보조금을 수령하였으며 2021년에는 16억 7,000만 위안(한화 약 3,000억 원)의 보조금을 지원받아 보조금 수혜 규모 기준으로 중국 기업 중 11위에 올랐다.¹³²⁾ 2023년 상반기 기준 중국 A주 기업 중 보조금 수혜 상위 10개 기업에 CATL이 1위에 올랐고, 금액은 28억 5,000만 위안(한화 약 5,261억 원)에 달한 것으로 나타났다.¹³³⁾ 글로벌 무역 정보(GTA: Global Trade Alert) DB 중 기업보조금 인벤토리(Corporate

129) Kotra 해외시장뉴스(2020), 「중국 2차전지 산업 동향」(검색일: 2023. 12. 4.).

130) 김홍원, 김주혜(2020), p. 55.

131) 위의 자료, p. 54.

132) 금혜윤(2023), p. 94.

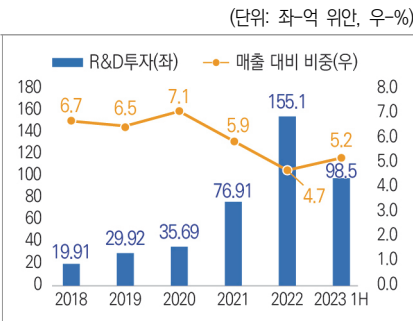
133) "China gives EV sector billions of yuan in subsidies"(2023. 9. 21.), 온라인 기사(검색일: 2024. 1. 30.).

Subsidy Inventory)에 따르면 해당 산업보조금은 대부분 정부의 재정보조금으로서 직접적인 자금 이전의 형태로 CATL에 지급되었을 가능성이 높으며, 산업보조금의 지급을 무역금융과 정부 대출의 방식을 주로 사용하는 미국과 EU와는 대비되는 부분이다.¹³⁴⁾ 여기에 지방정부가 추가적으로 제공하는 각종 보조금 및 세제 감면 혜택까지 더하면 CATL이 중국 정부로부터 받는 지원 규모가 상당할 것으로 보인다. 실제로 업계도 CATL의 영업이익률이 한국 배터리 기업들 대비 높은 이유 중 하나로 중국 정부의 막대한 지원금이 영업이익률에 포함되어 있기 때문이라고 설명하고 있다.¹³⁵⁾

3) 적극적인 R&D 투자

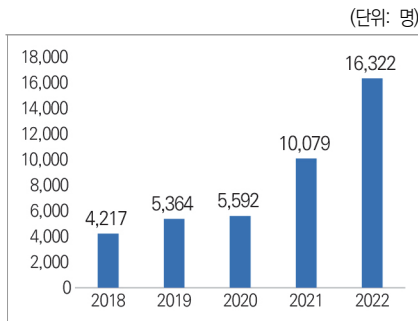
CATL은 업스트림 분야에서 절감한 비용과 중국 정부로부터 지원받은 자금을 R&D에 적극적으로 투자하고 있으며, 삼원계 기술 경쟁력 또한 크게 상승한 것으로 평가된다.¹³⁶⁾ CATL의 R&D 투자 금액은 지속적으로 증가하고 있으며, 매출액 대비 R&D 투자 비중은 2018년 이후 6% 수준을 유지하고 있다.

그림 4-7. CATL의 R&D 투자 추이



자료: 华金证券(2023), 「站在能源转型时代的巨人」, p. 13.

그림 4-8. CATL의 R&D 인력 수 변화



자료: 华金证券(2023), 「站在能源转型时代的巨人」, p. 42.

134) 김혜윤(2023), p. 33.

135) Korea Advanced Battery Conference 2023, SNE리서치 질의응답 내용(2023. 9. 14.).

136) 최재희(2023a), p. 8.

2022년 R&D 투자 금액은 155억 1,000만 위안(한화 약 2조 8,000억 원)에 달했고, 2023년 상반기에만 98억 5,000만 위안(한화 약 1조 8,000억 원)을 R&D에 투자하여 2023년 전체 R&D 투자 금액이 한화로 3조 원을 상회할 것으로 예상된다(그림 4-7).¹³⁷⁾

CATL은 연구개발 인력도 공격적으로 늘리고 있다. 2022년 CATL의 R&D 인력은 1만 6,322명으로 2018년 대비 약 4배로 증가했다(그림 4-8). 특히 CATL 연구 인력의 연령은 상당히 젊은 편으로 96% 이상이 40세 이하이다. CATL은 막대한 R&D 투자와 연구 인력을 바탕으로 빠르게 신제품을 출시하고 있으며 평균 기술개발 기간은 약 1년으로 한국 기업의 평균 기간인 2~3년 보다는 빠르다.¹³⁸⁾ 다만 중국 업계에서도 해당 신기술들에 대한 충분한 검증이 필요할 것이라고 판단하고 있다는 점은 감안해야 할 것이다.¹³⁹⁾

3. 귀쉬안하이테크

가. 해외 진출 전략

앞서 [표 4-1]에서 간략히 살펴보았듯이 2023년 상반기 귀쉬안하이테크의 글로벌 시장 점유율은 2.7%로 8위이며 여기서 중국 시장을 제외한다면 귀쉬안하이테크는 10위권에 진입하지 못한다.¹⁴⁰⁾ 이는 동사가 LFP 배터리에 특화된 기업이고, 글로벌 완성차 업체들이 LFP 배터리를 전기차에 실제 탑재하기까지는 아직 시간이 필요하기 때문인 것으로 보인다. 귀쉬안하이테크가 유럽 시장에 공급한 LFP 배터리는 2022년 4MWh, 2023년 1~7월 15MWh로 매우 소

137) NE时代新能源(2023), 「海外市场狂飙- 宁德时代时代的盛世与隐忧」, p. 1.

138) 중국 A증권 연구소 배터리 산업 연구자 면담(2023. 9. 7., 중국 상하이).

139) 중국 전기공업협회 A관계자 면담(2023. 9. 4., 중국 베이징).

140) SNE리서치 제공자료.

량이다.¹⁴¹⁾ 하지만 향후 2~3년 내 글로벌 완성차 업체들의 보급형 차종에 LFP 배터리 탑재가 확대되고, 귀쉬안하이테크의 해외 현지 생산도 본격적으로 진행 된다면 동사의 글로벌 시장 점유율은 더욱 상승할 수 있다. 또한 귀쉬안하이테크는 중국 기업 중 해외 사업을 가장 빠르게 확장하고 있는 기업이다. 유럽(60GWh)뿐만 아니라 미국(40GWh), 동남아(5GWh)에도 공장 건설을 계획하고 있고 합계 규모도 100GWh 이상으로 상당히 크며, 그 배경에는 폭스바겐이라는 굴지의 글로벌 완성차 업체가 버티고 있다.

다만 귀쉬안하이테크는 미국 IRA의 FEOC 지침에 의해 전기차 보조금 수혜를 받지 못할 가능성도 제기되는 등 미국 사업의 불확실성도 커지고 있다.¹⁴²⁾ 중국에 소재한 귀쉬안하이테크가 FEOC로 분류가 되는 것이 확실하지만, 동사의 미국 법인인 고션(Gotion)은 중국 정부 지분이 포함되지 않은 완전한 민영 기업으로 볼 수도 있고, 실질적 경영 및 통제 주체인 회장의 정치적 배경을 미국 당국이 어떻게 해석하느냐에 따라 FEOC로 분류될 가능성도 있다.¹⁴³⁾ 또한 고션의 지배구조를 더욱 자세히 살펴봐야겠지만 만약 고션의 지배구조에서 폭스바겐이 결정적인 역할을 담당하고 중국 경영진 측이 25% 이하의 의결권 및 지분을 보유하게 된다면 동사가 생산한 전기차 배터리도 IRA 보조금 혜택을 정상적으로 영위할 수 있을 것으로 보인다.¹⁴⁴⁾

또 다른 가능성으로서 귀쉬안하이테크가 ITC와 AMPC 세액공제를 모두 지급받고 생산한 배터리를 승용차에 탑재하지 않고 상용차에 탑재하거나 에너지 저장장치(ESS)용으로 공급할 수도 있다.¹⁴⁵⁾ 또한 CATL과 포드의 협력 모델을 참고하여 귀쉬안하이테크도 완성차 업체와의 LFP 또는 LMFP 관련 기술 라이선스 계약을 통해 미국 사업을 지속하고 확장해 나갈 가능성도 충분히 있다.

141) 최재희(2023a), p. 5.

142) ZAKER(2023. 12. 4.), 「FEOC细则到底影响如何?」(검색일: 2023. 12. 8.).

143) 중국 B증권 연구원 전화 인터뷰(2023. 12. 8.).

144) 중국 B증권 연구원 전화 인터뷰(2023. 12. 8.); 上海公平贸易(2023. 12. 6.), 「美国IRA法案进展: 关于FEOC的解释&影响几何?」(검색일: 2023. 12. 7.).

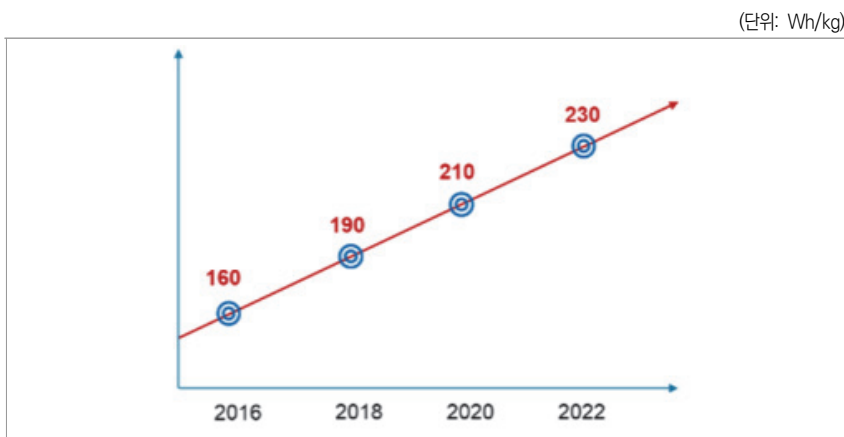
145) 长江有色金属网(2023. 12. 4.), 「华泰证券: 美国IRA法案拟议指南对中国锂电企业出海影响分析」(검색일: 2023. 12. 7.).

나. 경쟁력

1) 기술 경쟁력

귀쉬안하이테크는 LFP 배터리에 경쟁력을 가진 기업이고, 동사의 해외 진출은 대부분 LFP 배터리와 관련이 깊다. 동사는 2007년 LFP 소재 연구개발을 시작한 이래 LFP 배터리의 성능을 지속적으로 개선해 왔으며 현재 LFP 분야에서는 글로벌 선도기업 중 하나로 평가받고 있다.¹⁴⁶⁾ 귀쉬안하이테크는 2020년 실리콘 음극재 기술을 더해 에너지밀도 210Wh/kg의 파우치형 LFP 셀 개발에 성공하여 2022년 상용화하였다. 셀 단위 에너지밀도 기준으로 삼원계인 NCM523을 넘어서는 수준이다. 귀쉬안하이테크는 2022년 230Wh/kg 셀의 개발도 완료하였고 현재 양산을 추진하고 있으며, 배터리 패키징 기술혁신을 통한 팩 단위 에너지밀도 개선에도 열을 올리고 있다.¹⁴⁷⁾

그림 4-9. 귀쉬안하이테크의 LFP 배터리 셀 에너지밀도 개선 추이



자료: 黄麟, 苏千叶(2023), 「证券扬锂电之帆, 迎海外之风」, p. 9.

146) 중국 A증권 연구소 배터리 산업 연구자 면담(2023. 9. 7., 중국 상하이).

147) 黄麟, 苏千叶(2023), 「证券扬锂电之帆, 迎海外之风」, p. 9.

또한 차세대 LFP 배터리로 불리는 LMFP¹⁴⁸⁾ 배터리 기술개발도 진행 중이다. LFP 배터리의 전압이 낮아 용량 개선에 한계가 왔다는 업계의 평가가 있지만, 귀쉬안하이테크는 인산철에 망간을 첨가함으로써 전압을 높이는 LMFP 솔루션을 2014년부터 연구해 오고 있다. 공침법을 이용한 합성 공정과 활물질 도핑 기술을 통해 망간 용출, 낮은 전도성 및 부피 에너지밀도 등 문제를 해결하고 LMFP용 전해질도 새롭게 개발해 고온 환경에서의 배터리 수명을 개선하고자 한다. 그 결과로 발표된 LMFP 배터리가 L600치천(巨晨)이다. L600의 스펙은 셀 단위 에너지밀도 240Wh/kg, 부피 기준 525Wh/L, 섭씨 25도 상온 사이클 4,000회, 섭씨 45도 고온 사이클 1,800회, 급속충전 18분에 10-80% SoC(State of Charge)이며 모든 성능 및 안전 테스트를 통과했다고 사측은 밝혔다. 해당 배터리 팩에서 셀이 차지하는 비중(VCTP)이 76%이며 팩 단위 에너지밀도가 190Wh/kg에 달해 삼원계 배터리의 수준을 넘어선 것으로 보이지만, L600은 아직 양산 전 단계이며 추가적인 검증이 필요할 것으로 보인다.

표 4-3. 귀쉬안하이테크의 삼원계 배터리 발전 과정

시기	중요 사건
2015	삼원계 소재 개발부 설립
2016	독일 자동차공업협회 표준의 삼원계 배터리 개발 성공 이후 칭다오(靑島)에 1GWh의 삼원계 배터리 생산라인 구축
2017	귀쉬안하이테크가 2.8억 위안을 출자해 BYD, MCC(中国冶金科工集团)와 합자회사를 설립하고 삼원계 전구체 연구개발 프로젝트를 시작
2018	에너지밀도 210Wh/kg 수준의 삼원계(NCM622) 셀 생산라인 4GWh 신규 건설
2019	에너지밀도 302Wh/kg의 하이니켈 삼원계(NCM811) 파우치 셀 시제품 생산
2020	4만 톤 규모의 하이니켈 전구체 생산공장 건설 및 3만 톤 규모의 하이니켈 양극재 공장 구축
2021	삼원계 출하량 1GWh 최초 돌파
2022	하이니켈 7 시리즈 판매 시작, 폭스바겐과 삼원계 셀 공동 연구개발 착수

자료: 黄麟, 苏千叶(2023), 「证券扬锂矿之帆, 迎海外之风」, p. 11.

148) LMFP는 기존 LFP의 양극활물질에 망간을 첨가하여 에너지밀도를 높인 양극 소재임. LFP 대비 가격이 크게 오르지 않지만 낮은 전도성 및 이온 확산성, 망간용출 문제, 이중전압 등 기술적 난관이 존재함.

한편 2022년 한해 중국 내 전기차에 탑재된 귀쉬안하이테크의 삼원계 배터리 용량은 1.43GWh에 불과하다. 귀쉬안하이테크가 생산하는 전기차 배터리의 약 90%는 LFP 배터리이다. 중국의 업계 전문가들도 귀쉬안하이테크의 삼원계 분야를 큰 취약점으로 지적한다.¹⁴⁹⁾ 2006년 설립된 귀쉬안하이테크는 2015년에서야 삼원계 소재 개발을 시작했지만 과정이 순조롭지만은 않았다. 동사는 삼원계 생산을 위해 전구체와 양극재 등 소재 단위부터 적극적으로 연구개발에 투자하였지만 6년 이후인 2021년에 처음으로 삼원계 배터리의 연간 출하량이 1GWh를 돌파했다. 게다가 니켈 함량 80% 이상의 고성능 삼원계 배터리는 아직 양산하지 못하고 있는 실정이다. 하지만 2022년 7월 귀쉬안하이테크와 폭스바겐은 전략적 파트너십을 맺고 삼원계 배터리 셀을 공동 연구개발하기로 했다. 폭스바겐은 지속적으로 전기차 배터리 내재화를 준비하고 있었고 배터리 자회사(PowerCo)도 보유하고 있어 시너지 효과가 있을지 지켜볼 필요가 있겠다.

또한 귀쉬안하이테크는 2023년 현재 폭스바겐의 차세대 전기차 플랫폼인 SSP의 배터리 공급상으로 유일하게 확정되어 있다. SSP 플랫폼에 사용될 UC(Unified Cell) 배터리 셀의 생산기지는 중국 안후이(安徽)성 허페이(合肥)시에 구축하고 있고 초기 생산능력은 LFP 배터리 10GWh, 삼원계 배터리 10GWh로 2023년 말부터 생산 예정이며 장기적으로는 허페이에 50GWh의 생산능력을 구축할 계획이다.

2) 업스트림 경쟁력

귀쉬안하이테크는 배터리 핵심 원료 및 소재를 자체 조달하면서 원가비용을 절감하고 있다. 2022년 귀쉬안하이테크는 중국 이춘(宜春)시에 2개의 리튬 광산의 채굴권을 가지고 있다. 동사는 이춘시에 탄산리튬 정·제련 시설을 구축해

149) 중국 내 배터리기업 A관계자 면담(2023. 9. 5., 중국 베이징).

생산능력을 확대하고 있고 2022년 탄산리튬 생산량은 약 5,000톤에 달했으며 2025년까지 12만 톤의 생산능력을 확보할 계획이다. 2023년 현재 귀쉬안하이테크의 탄산리튬 생산능력은 4만 톤에 달하며 특히 탄산리튬의 자체 조달 비율은 40%를 상회하고 있다. 동사는 탄산리튬 자체 조달 비율을 2024년 60% 이상으로 끌어올릴 계획이며 이를 통해 원료 가격 변동 리스크와 원료 구매 비용을 대폭 줄여 가격 경쟁력을 확보하고 있다. 한편 귀쉬안하이테크는 탄산리튬 확보를 위해 중국 국내뿐만 아니라 아르헨티나에서도 탄산리튬 생산을 준비하고 있으며 규모는 1만 톤 수준이다.

또한 귀쉬안하이테크는 양·음극재 등 배터리 핵심 소재와 사용 후 배터리 재활용을 위한 거점들도 중국 국내외에 확보하고 있다. 안후이성 허페이시에서 LFP와 삼원계 양극재를 개발 및 생산하고 사용 후 배터리 재활용 기지도 구축하고 있다. 내몽고(内蒙古)자치구 우하이(乌海)시에서는 음극재를 생산하고 있고 이곳에서 중장기적으로 연간 40만 톤의 음극재 생산능력을 확보하고자 한다. 미국 미시건주에서도 15만 톤의 양극재와 5만 톤의 음극재 생산을 2031년부터 계획하고 있다. 종합해 보면 2023년 기준 귀쉬안하이테크가 확보하고 있는 핵심 소재 생산능력은 양극재 20만 톤, 음극재 15만 톤이며, 중장기적으로 계획된 연간 소재 생산능력은 양극재 65만 톤, 음극재 45만 톤이다(표 4-4).

표 4-4. 귀쉬안하이테크의 업스트림 확보 현황 및 계획

구분	2022	2023	2024	2025	중장기(해외 포함)
탄산리튬 생산능력(만t)	1.5	4	6.5	12	13
탄산리튬 자급률(%)	27	42	60	63	-
양극재 생산능력(만t)	7.7	20	30	40	65
음극재 생산능력(만t)	10	15	20	30	45

자료: 黄麟, 苏千叶(2023), 「证券扬锂矿之帆, 迎海外之风」, p. 22.

3) 중국 지방정부의 지원

귀쉬안하이테크는 허페이(合肥)시 정부 등 지방정부의 전폭적인 지원을 받고 있다. 특히 본사가 위치한 허페이시와의 관계가 매우 긴밀한 것으로 보인다.¹⁵⁰⁾ 귀쉬안하이테크는 허페이시에서 창립되었으며 주요 R&D센터와 배터리 셀 생산라인, 양극재 생산공장도 모두 허페이시에 위치해 있다. 특히 허페이시 내에만 R&D 인력이 5,000명이 넘고 향후 귀쉬안하이테크가 계획 중인 300GWh의 생산능력 중 약 100GWh가 허페이시에 구축될 예정이다. 또한 귀쉬안하이테크는 설립 이후부터 허페이시에 위치한 중국과학기술대학(中国科学技术大学)과 긴밀한 협력 관계를 맺고 배터리 분야 연구개발 프로젝트를 지속적으로 추진해 오고 있다. 중국과학기술대학은 중국 국립 기초과학연구소인 중국 과학원(中国科学院)의 직속 교육기관으로, 소재 과학 분야에서 중국 내 최고 수준급의 대학교이며, 해당 학교 출신의 석박사 100여 명이 귀쉬안하이테크에 입사한 것으로 파악된다.¹⁵¹⁾ 2023년 2월에는 귀쉬안하이테크와 중국과학기술대학이 협약을 맺고 공동 실험실을 구축하고 차세대 배터리 분야 기술개발과 상용화를 함께 추진하기로 했다.

이러한 투자 및 협력 과정에서 귀쉬안하이테크는 지방정부로부터 토지비용과 제세 감면, 보조금 등 상당한 혜택을 제공받고 있다. 실제로 귀쉬안하이테크는 상여금의 명목으로 꾸준히 지방정부 보조금을 수령하고 있다. 허페이시 정부로부터 2022년 8월 1,000만 위안, 2023년 8월에는 5,000만 위안의 보조금을 받았다.¹⁵²⁾ 한편 귀쉬안하이테크는 생산공장이 위치한 다른 지역에서도 지방정부 보조금을 받고 있다. 2023년 8월 탕산(唐山)시 정부로부터 6,348만 위안, 같은 해 10월에는 이춘(宜春)시 정부로부터 4,540만 위안의 보조금을 수령

150) 合肥政协(2023. 8. 20.), 「合肥文史 | 国轩高科的成长解码」(검색일: 2023. 12. 1.).

151) 중국 A증권 연구소 배터리 산업 연구자 면담(2023. 9. 7., 중국 상하이).

152) 界面新闻(2022. 8. 4.), 「国轩高科: 收到政府补助1000万元」, 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 1.); 徽商发布(2023. 8. 25.), 「这家徽商企业所属子公司获政府补助1.13亿元!」(검색일: 2023. 12. 1.).

한 바 있으며,¹⁵³⁾ 공개된 정보 외에도 귀쉬안하이테크가 수취하고 있는 정부 보조금은 더욱 많을 수 있을 것으로 추정된다.

153) 「国轩高科股份有限公司关于获得政府补助的公告」(2023. 11. 1.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 1.).

1. 요약과 결론

가. 중국 배터리 산업의 발전 현황

1) 중국 시장 현황

수요 측면에서 중국은 이미 세계 최대 전기차 배터리 시장이며 배터리 수요가 2025년까지 지속적으로 성장해 1TWh 이상에 달할 전망이다. 특히 중국 정부는 공공 부문의 전기차 사용 확대, 전기차 충전 및 교환 인프라 확충 등을 통해 막대한 수요 증대를 견인하고 있다. 중국 전기차 배터리 시장에서는 LFP 배터리의 수요가 급격히 증가하며 2021년 삼원계 배터리 사용량을 추월하였으며, 2023년 중국 시장의 LFP와 삼원계의 점유율이 각각 67%와 33%에 달해 대부분의 전기차종에 LFP 배터리가 사용되고 있는 것으로 나타났다. 공급 측면에서는 삼원계 배터리 분야에서는 CATL이 과반의 시장 점유율을 확보하고 있으며 LFP 배터리 분야에서는 BYD 40%, CATL이 34%로 두 기업이 70% 이상의 시장을 점유하고 있다. 또한 중국 내 배터리 생산능력이 급증하고 있으며 2022년 이후에만 총 2,500GWh의 생산능력 구축 프로젝트(금액 기준 한화 약 252조 원)가 추진되고 있다.

또한 중국 배터리 시장의 공급과잉 현상이 심화되고 있으며 이에 따라 CATL을 포함한 대부분 기업들의 공장 가동률도 급감하고 있고 재고 압박도 증대되고 있으며, CALB 등 상위권 기업도 이익률 하락 등 경영악화를 겪고 있는

것으로 나타났다. 2025년 중국의 전기차 배터리 수요량이 1~1.2TWh, 생산 능력은 4TWh로 예상되어 중국의 배터리 공급과잉 현상은 한동안 지속될 전망이다.

2) 중국 배터리 기업의 경쟁력

업스트림 공급망을 중국에 의존하고 있는 우리 기업 대비 중국 기업이 생산하는 배터리는 가격 경쟁력이 높다고 할 수 있다. 중국 정부는 2000년대 초반부터 글로벌 핵심 자원 확보에 힘을 실어 왔고 여기에 더해 다수의 중국 배터리 업체들이 중국 국내외에서 자원개발, 지분 매수, 공급 계약 등을 통해 원재료를 확보하고 있으며, 특히 주요 기업은 업스트림 단위에서부터 수직계열화를 이루어 강력한 가격 경쟁력을 갖추고 있는 것으로 나타났다.¹⁵⁴⁾ 여기에 중국 시장의 공급과잉과 가격 경쟁으로 인해 중국산 배터리의 평균 가격 수준은 이미 중국 정부의 목표치인 110달러 아래로 하락하였으며 일부 기업의 경우 재고를 처리하기 위한 덤핑공세를 시작한 것으로 보인다.

또한 중국산 배터리는 단지 가격이 싸서 경쟁력이 있다고 치부하는 경우가 많지만 실상은 그렇지 않다. 저성능으로만 여겨지던 중국산 LFP 배터리는 에너지밀도, 셀투팩 등의 기술 수준이 크게 상승하였고, 삼원계 배터리 분야에서도 중국의 추격이 매서우며 한국은 초격차 기술을 보유하고 있지 못하다. 이뿐만 아니라 리튬황, 전고체, 나트륨 이온 배터리 등 차세대 배터리 분야에서도 중국 기업들이 공격적으로 투자해 다수의 특허를 확보하고 있으며 일각에서는 중국이 차세대 분야에서 한국을 앞설 수 있다는 우려도 제기된다.

154) 최재희(2023b), p. 14.

나. 중국 기업의 해외 진출 유형별 사례와 특징

중국 배터리 기업들이 해외 진출을 가속화하고 있는 유형은 △글로벌 전기차 배터리 수요 증가에 대응한 수출 확대, △주요 국가·지역의 배터리 공급망 내재화 정책에 대응한 현지 투자생산, △M&A를 활용한 초국적 경영 세 가지로 분류할 수 있다.

표 5-1. 중국 전기차 배터리 기업의 유형별 해외 진출 특징

유형	특징
글로벌 수요 증가에 대응한 수출 확대	- 대부분의 중국 기업이 활용하고 있는 방식 - 특히 유럽 시장에서 중국 기업들이 수출을 통해 점유율을 빠르게 확대하고 있음. - 미국 시장에서도 2023년까지 수출이 빠르게 확대되었으나 FEOC 등 차별적 규제로 인해 향후에는 수출이 제한적일 전망
공급망 내재화 정책에 대응한 현지 투자생산	- 최근 다수의 중국 기업들이 추진하고 있는 방식 - 중국 기업들은 유럽을 비교적 공정한 시장으로 바라보고 있으며 유럽 내 300GWh 이상의 생산라인 구축을 계획 - 미국의 차별적 규제에도 불구하고 거대한 시장 수요와 막대한 생산 보조금 혜택이 큰 유인으로 작용하여 중국 기업들의 진출 시도가 계속되고 있음.
M&A를 활용한 초국적 경영	- 귀쉬안하이테크는 폭스바겐의 국제 경영 능력을 활용하여 공격적으로 해외 사업을 확대 - 엔비전AESC는 AESC의 기존 인프라, 노하우, 네트워크를 활용하여 서유럽(프랑스, 스페인, 영국) 및 미국 내 대규모 투자생산을 추진

자료: 저자 작성.

첫 번째 유형인 수출 확대는 중국 기업이 가장 선호하는 방식이며 2023년까지 대부분의 중국 기업이 활용하고 있다. 중국은 배터리 생산의 약 19%를 수출하고 있는 것으로 나타났으며, 2022년 중국의 리튬이온배터리 수출액은 2019년 대비 4배 수준으로 증가하였고 이 중 약 90%가 전기차용 배터리였다. 세계 최대 배터리 기업인 CATL은 지금까지 수출을 통해 글로벌 점유율을 확대해 왔으며, BYD의 경우 배터리 단독 판매보다는 자사 전기차 수출이 확대되면서 차체에 탑재된 자체 제조 배터리의 사용량도 증가해 글로벌 배터리 시장 점유율

이 빠르게 상승한 것으로 나타났다. 다만 중국 기업의 수출을 통한 해외 판매가 현재까지는 유효했지만 미국의 IRA, 프랑스의 전기차 보조금 정책 등 주요 국가가 전기차 공급망의 내재화 정책을 추진하는 과정에서 차별적 규제를 내놓고 있으므로 향후 수출을 통한 해외 사업 확대는 다소 제한적일 것으로 판단된다.

두 번째 유형인 현지 투자생산은 2022년 이후 다수의 중국 기업이 적극 추진하고 있는 방식이다. 유럽과 미국 등 주요 시장의 전기차 수요가 증가하면서 완성차 업체들의 현지 생산이 본격화되고 있고, 이 과정에서 완성차 업체가 물류비용, 품질 관리 및 검증, A/S, 출하 시간비용 등을 고려해 핵심 부품인 배터리를 근거리에서 안정적으로 공급받길 원하고 있다. 게다가 유럽과 미국이 전기차 공급망의 내재화 정책을 통해 배터리의 현지 생산을 유도하고 있어 중국 배터리 기업의 해외 투자생산 유인은 갈수록 커지고 있는 것으로 나타났다.

먼저 유럽은 셀 제조 및 배터리 조립 역량이 수요 대비 크게 부족한 상황으로 이는 2030년까지 계속될 것으로 예상되어, 유럽 역내 배터리 수요 충족을 위해서는 중국을 포함한 역외 기업의 현지 생산이 꼭 필요한 실정이다. 이 때문에 유럽은 EU 배터리법 등을 통해 기준에 부합하지 않는 배터리의 시장진입을 차단하고자 하지만 중국 기업의 대유럽 투자생산에 대해 특별히 차별적 규제를 취하지 않고 있으며 헝가리 등 EU 회원국은 오히려 중국 기업을 적극적으로 유치하고 있다. 이에 다수의 중국 기업이 대유럽 그린필드 투자를 적극 계획하고 있고, 이들의 유럽 생산능력 구축 계획은 합계 300GWh를 상회한다. CATL과 귀쉬안하이테크는 이미 유럽 내 양산을 시작한 것으로 나타났다.

미국 역시 증가하는 배터리 수요에 비해 역내 생산능력은 크게 부족한 상황이며 유럽처럼 전기차 및 배터리 공급망을 내재화하고자 하지만, 유럽과 달리 중국을 최대한 배제하면서 자국 내 생산능력을 구축하고자 한다. 그 대표적인 정책이 IRA 정책이며 2023년 12월 미국 정부는 중국 내 모든 배터리 기업을 해외 우려 집단(FEOC)으로 규정하였다. 다만 일부 우회로를 열어주었는데, △중국 민간기업이 해외 자회사(정부 관할권 無)를 통한 현지 생산공장 건설, △기

술 라이선스 계약(중국 측 실질적 통제권 無), △중국 정부의 직간접적 지분 25% 이하의 합작회사 설립을 통해 미국 사업을 진행하는 경우 IRA의 전기차 보조금 혜택을 제공하기로 하였다. 하지만 해당 규정은 다양한 해석의 여지가 존재하며 미국 당국의 판단이 계속 변수로 작용할 것으로 보인다. 미국 시장의 이러한 다중적 리스크와 비용에도 불구하고 중국 기업들은 미국 사업을 완전히 포기하지는 않고 있으며 이는 미국 시장의 거대한 수요와 FEOC 지침과 관계 없이 지원되는 막대한 규모의 배터리 제조 관련 지원금과 관련이 있는 것으로 파악된다. CATL과 귀쉬안하이테크, EVE 등 중국 기업들은 우회로를 통한 미국 진출 방법을 꾸준히 모색하고 있는 것으로 나타났다.

세 번째 유형은 일부 중국 기업들이 M&A를 통해 중국의 국적을 희석하여 초국적 경영을 시도하고 있는 방식이다. 귀쉬안하이테크와 엔비전AESC가 대표적인 사례이며 이들은 글로벌 자동차 기업과의 지분 매매를 통해 기업의 국적을 희석하거나 글로벌 기업이 기존에 가지고 있던 인프라, 노하우, 네트워크 등을 적극 활용하여 해외 사업을 확대하고자 한다. 해당 두 기업은 동유럽에서 배터리를 생산하고 있는 우리 기업들과 달리 서유럽에 공장을 건설할 계획이거나 이미 공장을 가동하고 있으며 이는 목표 시장 내에서 수요에 더욱 기민하게 대응하고자 하는 의도로 파악된다.

먼저 귀쉬안하이테크는 2021년 폭스바겐에 대량의 지분을 매도하였고, 2023년 현재 폭스바겐이 24.74%의 지분을 보유한 대주주이다. 하지만 폭스바겐은 표결권을 가지지 않으며 귀쉬안하이테크의 실질적인 지배력과 의사결정권은 중국 측 오너 일가가 가지고 있는 것으로 나타났다. 폭스바겐은 귀쉬안하이테크의 해외시장 진출과 해외 경영활동에 있어 중요한 역할을 하고 있으며 실제로 폭스바겐의 지분 인수 이후 귀쉬안의 해외 사업이 본격화되고 있는 것으로 확인되었다. 엔비전AESC도 2018년 중국 엔비전 그룹이 일본 AESC의 지분 80%를 인수하며 탄생하였고 인수 이후 AESC가 가지고 있던 일본, 미국, 영국 등의 기존 배터리 공장과 네트워크, 연구 인력, 특허 자산 등이 엔비전 그

롭으로 흡수되었다. 동사는 유럽과 미국을 중심으로 대규모 생산라인 구축을 추진하고 있으며, 20% 지분을 가진 닛산이 엔비전AESC의 해외 사업 추진 시 역할을 하고 있다.

다. 주요 기업의 전략

4장에서는 해외 진출에 적극적인 중국의 대표 기업을 선정하여 그들의 전략과 경쟁력을 분석하였다. 기업 선정을 위해 중국 기업별 글로벌 시장 점유율, 해외 매출 규모, 미국·유럽·동남아 진출 여부, 해외 생산능력, 글로벌 자동차 기업의 지분 참여 여부 등 해외 진출 지표들을 비교하였다. 상기 주요 지표들을 비교·종합하여 중국 기업 중 유의미한 글로벌 시장 점유율을 확보하고 있고 해외 매출의 비중과 증가율이 높으며 미국과 유럽, 동남아에 모두 생산라인 구축을 계획하고 있으면서 그 합산 규모가 최소 100GWh 이상인 대표 중국 기업을 CATL, 귀쉬안하이테크로 선정하였다.

먼저 중국 최대이자 최고의 배터리 기업인 CATL은 삼원계, LFP 등 배터리 종류를 가리지 않고 경쟁력을 갖고 있는 것으로 나타났으며, 해당 경쟁력을 바탕으로 수출과 해외 투자생산을 통해 유럽과 미국, 동남아 등 전 세계 시장으로 사업을 확장하고 있는 것을 확인했다. CATL은 특히 원재료 채굴 및 가공부터 사용 후 배터리의 재활용까지 공급망 전체의 수직계열화를 통해 가격 경쟁력을 확보하고 있으며, 중국 정부의 전폭적인 지원과 아낌없는 R&D 투자를 바탕으로 기술 수준을 크게 개선하였다. CATL은 이른바 ‘가격 대비 성능’을 무기로 글로벌 배터리 시장에 빠르게 침투하고 있다.

귀쉬안하이테크는 대주주인 폭스바겐을 등에 업고 중국 기업 중 해외 사업을 가장 빠르게 확장하고 있다. 동사는 오랜 기간 축적한 LFP 배터리 관련 기술을 중심으로 해외 사업을 확장하고 있으며, 실제로 LFP 분야의 경쟁력은 상당한 것으로 파악되었다. 현재 폭스바겐과 함께 삼원계 배터리 분야의 연구 개발

도 적극 진행하고 있어 향후 성과를 지켜볼 필요가 있다. 귀쉬안하이테크는 핵심 원료와 소재를 자체 조달하는 등 업스트림 공급망 경쟁력을 확보하고 있으며 미국 등 해외에서도 배터리 셀 제조뿐만 아니라 양·음극재 생산능력 구축을 추진하고 있다. 또한 동사는 중국 내 다수의 지방정부로부터 상당한 지원을 받고 있으며 토지혜택, 세제 감면과 보조금 혜택은 물론 R&D 분야에서도 정부 측과 활발한 협업을 진행하고 있는 것으로 나타났다.

2. 시사점

본문에서 살펴보았듯이 중국 배터리 기업들의 가격 경쟁력이 강력하고 기술 경쟁력도 상당한 수준으로 향상되었으며, 이를 토대로 해외시장 진출도 가속화하고 있다. 한국 기업들의 경우 선제적으로 현지 투자생산을 추진해 왔고 그 결과 유럽과 미국의 배터리 시장을 일정 부분 선점할 수 있었다. 다만 향후 유럽 및 미국 시장과 큰 수요가 잠재된 동남아 시장에서 중국 배터리 기업들의 현지 생산이 본격적으로 진행된다면 글로벌 시장에서 한·중 기업 간 경쟁이 더욱 심화될 것이고 현재 한국 기업이 점유하고 있는 시장의 일부를 내어줘야 할 상황이 닥칠 수 있다. 한국이 중국과의 경쟁에서 우위를 점하고 글로벌 경쟁력을 유지·제고하기 위해서는 유럽과 미국 등 주요 지역의 증가하는 배터리 수요에 대해 더욱 적극적으로 대응할 수 있는 현지 생산능력이 필요하며 이를 위한 정부 지원의 강화가 시급하다. 또한 더욱 근본적으로는 한국 배터리 산업의 업스트림 경쟁력 강화와 고도화된 설계 및 소재 기술 확보가 가장 중요하며 이는 민·관에 모두 해당되는 과제로 정부와 기업 간 지속적인 소통을 통한 단기와 중·장기에 걸친 체계적인 전략 수립이 긴요하다(표 5-2).

표 5-2. 우리 정부 및 기업에 대한 시사점

	단기	중·장기
정책	- 해외 사업 지원 강화 - 사용 후 배터리 통합관리체계의 신속한 구축 및 재활용 관련 산업 적극 육성 - 전구체 제조 기술 및 기반 확보 지원	- 자원 보유국과의 전략적 협력 강화 - 공공 부문 주도 자원개발 프로젝트 추진 - 기초과학 연구 강화 및 소부장 기술 기반 구축을 위해 중소기업, 스타트업, Lab에 대한 정부 지원 확대 - 국제 표준·규범 협력 강화를 통한 '게임의 룰' 설정 주도 - 외국의 차별적 규제에 대한 대응책과 우리 기업 보호·육성 방안 마련
기업	- 미국 IRA의 FEOC 지침을 대중 협력의 지렛대로 활용 - LFP 등 보급형 배터리 관련 기술 및 인력 확보 - 소재·부품·장비 기업의 수출 확대 기회 모색	- 유럽의 환경 규제 관련 대응 방안 마련 - 업스트림 분야 투자 확대를 통한 가격 경쟁력 확보 및 공급망 안정화, 중국 의존도 축소

자료: 저자 작성.

가. 정부에 대한 시사점

1) 해외 사업 지원 강화

앞서 3장에서 살펴보았듯이 향후 중국 기업의 해외 진출은 기존의 주류였던 수출 방식보다는 해외 현지 투자생산이 중심이 될 가능성이 높다. 2030년 유럽 내 생산능력은 한국 856GWh, 중국 465GWh, 유럽 408GWh, 일본 130GWh, 미국(테슬라) 100GWh로 예측된다.¹⁵⁵⁾ 미국 내 배터리 생산능력 구축 계획은 한국이 600GWh를 상회하고, 중국 150GWh, 일본 70GWh, 미국(테슬라) 50GWh 수준이다.¹⁵⁶⁾ 다행히 한국 기업들은 이미 선제적으로 유럽과 북미 시장에서 배터리를 생산하고 있고 증설 계획도 가장 적극적인 상황이다. 하지만

155) 「K배터리가 휩쓴다…“2030년 북미 전기차 80%, 유럽 전기차 45% 탑재”」(2022. 12. 20.), 온라인 기사(검색일: 2023. 11. 10.).

156) 정원석(2023), p. 14.

우리 기업들의 증설 계획이 실행되기 위해서는 막대한 자금이 소요될 것이므로 이에 대한 우리 정부 당국의 적극적인 금융지원도 필요할 것으로 보인다. 이미 한국수출입은행 등 정책금융기관을 통해 현지 공장 건설 비용 및 운영 자금 등에 대한 금융지원이 이뤄지고 있지만 금액이 제한적이라는 지적이 많으므로 지원 한도를 확대하는 방안도 고려할 수 있으며, 별도의 특수목적기금 조성을 통해 배터리, 반도체, 바이오 등 국가 핵심 산업을 보호하고 육성하기 위한 정책 금융지원을 강화할 수 있다.¹⁵⁷⁾

또한 해외 진출에 대한 금융지원이 소수 대기업을 중심으로 추진되는 측면이 있으므로 소부장 분야 협력 중소기업들의 동반 진출을 위한 다양한 루트의 자금 지원 방안도 고려할 필요가 있다.¹⁵⁸⁾ 글로벌 주요 국가·지역의 공급망 내 재화 정책에 따라 다운스트림의 배터리뿐만 아니라 광물의 채굴 및 가공, 소재 및 부품 등 업스트림과 미드스트림 분야까지 해외 투자생산이 중요해지고 있지만, 이는 일부 대기업을 제외하면 대부분의 중소기업에는 부담으로 작용할 수 있다. 따라서 정부가 업스트림 분야의 중소형 기업과 스타트업이 배터리 대기업과 함께 해외에 진출하여 현지에 K-배터리 밸류체인을 형성할 수 있도록 지원할 필요가 있다.

해외 사업 중에서도 특히 미국 시장에서 우리가 준비해야 할 것은 미국의 정책과 관계 없이 우리 기업이 AMPC와 ITC 등 IRA의 배터리 제조 관련 지원 혜택을 지속적으로 받을 수 있도록 노력하는 것이다. 미국의 정책적 불확실성에 대비할 방법은 로비이다. 우리 정부와 기업은 상호 간 긴밀한 정보 공유 및 교환을 통해 미국 연방정부와 주정부, 상·하원 및 주의회 의원 등 정계 인사들과 세분화된 층위에서 주기적으로 소통하고, 합법적 로비활동을 강화하여 정책수혜의 지속성을 확보할 필요가 있다.¹⁵⁹⁾

157) 김희영, 김정훈(2023), p. 35.

158) 한국수출입은행 전문가 간담회(2024. 1. 11., 세종시).

159) 하상웅(2024), 「2024년 미국대선 동향과 전망」, KIEP 전문가 간담회.

2) 업스트림 경쟁력 강화

최근 전기차 시장의 트렌드가 ‘가격 중심’으로 빠르게 이동하면서 전기차 가격의 가장 큰 부분을 차지하는 배터리의 가격 하락이 중요해졌다.¹⁶⁰⁾ 앞서 2장에서 살펴보았듯 중국은 민관의 업스트림 투자로 가격 경쟁력을 확보하고 있으며, 우리 기업들도 이에 뒤처지지 않으려면 핵심 광물을 확보하고 공급망을 다변화하는 등 업스트림 분야의 경쟁력 강화가 긴요하다. 물론 기업 차원에서 이를 지속적으로 노력하고 있으나 광물과 공급망 등이 국가의 안보 차원에서 다뤄지는 경우가 많아 민간의 역량만으로는 한계가 있다는 지적이다.¹⁶¹⁾ 따라서 업스트림 경쟁력을 강화하기 위해서는 정부의 역할이 굉장히 중요하다.

① 단기적 방안

이를 위해 단기적으로 정부가 추진할 수 있는 정책은 사용 후 배터리의 재활용을 활성화하는 것이다. 많은 전문가들이 배터리 기업에 대해 수직계열화를 통한 업스트림 경쟁력 강화를 주문하지만, 이미 관련 광산이나 기업들의 가치가 너무 높아진 상황이므로 수익성 문제가 발생할 위험이 크기 때문에, 더욱 유효한 수단은 재활용을 통한 자원 확보일 수 있다.¹⁶²⁾ 다만 한국의 전기차 시장이 크지 않으므로 사용 후 배터리만으로는 업스트림 공급망을 완전히 커버할 수는 없겠고,¹⁶³⁾ 광물 확보의 일정 부분에 기여할 수 있을 것으로 예상된다. 또한 한국에서 재활용된 배터리 소재는 한국산으로 인정되므로 미국 IRA가 규정하는 광물·부품 조건을 맞추는 데도 유용하다. 이렇듯 향후 배터리 재활용이 자원 확보의 중요한 수단이 될 전망이지만 한국의 관련 법체제는 여전히 미흡한 수준이며 사용 후 배터리의 산업화도 경쟁국보다 다소 늦은 상황이다.¹⁶⁴⁾ 따라서 정부

160) 최재희(2023a), p. 13.

161) 국내 A배터리 기업 전문가 간담회(2023. 8. 30., 세종시).

162) 이안나(2023), 「중국의 BESS 산업 발전전략과 한국의 대응」, KIEP 전문가 간담회.

163) 배터리 산업협회 전문가 간담회(2023. 11. 10., 세종시).

차원의 사용 후 배터리 통합관리 체계 구축을 서두를 필요가 있고, 사용 후 배터리 산업을 육성하기 위한 구체적인 지원 방안을 조속히 마련해야 할 것이다.

② 중·장기적 방안

중·장기적인 차원에서는 우리 정부가 자원 보유국에 대한 외교적 노력을 더욱 확대할 필요가 있다. 2장에서 언급하였듯이 중국의 경우 2000년대 초반부터 정부가 직접 나서 해외 자원 확보를 위해 외교적 협력을 추진하고 있으며 아프리카, 동남아 등지의 주요 자원국에 대규모 차관, 인프라 건설 등을 제공하고 광산개발권을 확보하는 패키지딜 방식을 주로 사용하고 있다.¹⁶⁵⁾ 우리 정부도 다양한 지역으로부터 광물을 확보하기 위해서는 동남아, 중앙아시아, 아프리카 등지의 국가와 자원외교를 강화할 수 있으며 특히 신흥국인 해당 지역 국가들은 기술 부족으로 자원 탐사나 개발이 미흡한 경우가 많으므로 관련 분야 기술력과 경험을 보유한 한국의 민관이 협력하여 개발 사업에 진출할 수 있다.¹⁶⁶⁾ 또한 자원 탐사의 경우 시간 및 금전적 비용과 리스크가 크기 때문에 공공기업 등 공공 부문이 선제적으로 추진하여 진입 장벽을 낮추고 민간 투자를 유도해야 할 것이다.¹⁶⁷⁾

또한 경제 안보적 측면에서도 업스트림 경쟁력 강화는 중요하다. 한국이 업스트림에 취약한 원인은 공급망이 단선적으로 구성되어 있고 특정 국가, 특히 중국에 대한 의존도가 높다는 데 있다.¹⁶⁸⁾ 지금까지는 중국이 미국과 유럽의 상응 조치를 고려해 배터리 관련 핵심 광물을 무기화하지 않았지만, 미국이 FEOC 지침 발표로 선제공격을 한 이상 향후에는 중국이 수출통제 카드를 적극적으로 사용할 가능성이 높아진 것으로 보인다. 특히 망간, 코발트, 흑연, 수

164) the columnist(2023. 12. 4.), 「전기차 배터리, 버릴 게 없다」(검색일: 2023. 12. 14.).

165) 이차전지 핵심 광물의 글로벌 공급망 현황 및 확보 전략 세미나(2023. 10. 5.).

166) 한국수출입은행(2023), p. 258.

167) 김희영, 김경훈(2023), p. 37.

168) 한국수출입은행(2023), p. 252.

산화리튬, 전구체 등 배터리의 업스트림 분야에서 중국의 영향력이 상당한 만큼 중국이 시행하는 수출통제의 파급력은 강력할 수밖에 없으며, 이는 아직까지 중국을 대체할 후보국이 존재하지 않는 한국에도 큰 리스크가 될 수 있으므로 철저한 대비가 필요하다.¹⁶⁹⁾ 한국은 인도태평양경제프레임워크(IPEF) 등 다자간 논의를 통해 핵심 광물에 대한 공급망 협력을 강화할 수 있다. 2023년 11월 IPEF 정상회의에서 회원국들은 'IPEF 핵심 광물 대화체'를 출범하기로 하였으며 이를 통해 회원국의 광물 매장량 종합지도를 만들고 관련 무역 확대 방안에 대해 협의하고자 한다.¹⁷⁰⁾ 한국도 이러한 다국적 채널을 적극 활용해 공급망 다변화를 추진하고 공급망 위기 대응 능력을 강화해야 한다.

3) 설계 및 소재 기술 확보 지원

① 단기적 방안

한국이 고도화된 설계 및 소재 기술 확보를 위해 가장 시급한 과제는 바로 전구체 관련 기술 및 제조 기반 확보다. 배터리 생산원가의 약 절반 수준을 양극재가 차지하며, 양극재 생산원가의 약 70%는 전구체가 차지한다. 게다가 전구체는 양극재의 성능을 결정하는 핵심적인 소재이기도 하다. 그럼에도 우리나라는 현재 삼원계와 LFP 전구체 모두 거의 전량을 중국에 의존하고 있다. 아직 우리 기업이 양산 전인 LFP 배터리는 논외로 하더라도, 삼원계 전구체 조달의 97%를 중국에 의존하고 있다. 우리 기업들이 전구체 관련 투자에 소극적인 이유는 중국이 가장 저렴하고 품질 좋은 전구체를 만들 수 있을 뿐만 아니라 전구체와 관련한 대규모 투자 여력도 부족하기 때문이다.¹⁷¹⁾ 이러한 상황에서 중국 대비 가격 경쟁력 확보는 사실상 어렵다고 할 수 있고, 기술 경쟁에서도 언제나

169) 이차전지 핵심 광물의 글로벌 공급망 현황 및 확보 전략 세미나(2023. 10. 5.).

170) 「핵심광물 공급망 강화 나선 IPEF, 중국 자원 무기화 견제」(2023. 11. 17.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 15.).

171) 국내 B배터리 소재 기업 간담회(2023. 12. 21., 서울시).

지 밀릴 수 있다는 것이 전문가들의 지적이다. 다행인 것은 전구체 제조가 고도화된 첨단기술이 아니므로 시간을 투입하면 충분히 할 수 있다는 점이다. 그러므로 전구체는 경제적인 논리보다는 국가의 공급망 안보 차원에서 접근해야 할 필요성도 제기되며, 전구체 독립을 위한 우리 정부의 지원이 매우 중요한 시점이다. 중국은 전구체 특성화 대학을 통해 전문인력을 양성하고 있는데, 우리도 이를 참고하여 정부 주도로 전구체 특성화 교육기관 설립을 고려할 수 있다. 다소 시급한 사안인 만큼 해당 정책이 빠른 시일 내 성과를 내기 위해서는 대학원 설립이 가장 유효할 것으로 보이며, 빠르면 설립 후 2년이면 효과가 발생할 수 있을 것으로 예상된다. 더 강력한 처방으로는 정부가 주도해 전구체 회사를 설립하여 개발과 생산, 수급까지 모두 지원하는 방안도 제시된다.¹⁷²⁾

② 중·장기적 방안

중·장기적으로는 삼원계 배터리와 차세대 배터리 관련 핵심 특허를 확보하는 것이 매우 중요하다. 한국이 삼원계 배터리 분야의 주도권을 장악하고 있다고 여기는 사람들이 많지만, 사실 한국은 삼원계 배터리 관련 핵심 특허를 독차지하고 있는 것이 아니며, 초격차 기술도 보유하고 있지 못하다.¹⁷³⁾ 물론 ‘코어셀 그래디언트(CSG)’, 막대형 양극재 등 일부 핵심 특허가 한국에서 개발되었지만 미국 CAMX Power의 양극재 결정 표면처리 기술, 미국 3M과 Argonne National Lab의 NCM 양극 소재 조성 특허 등 핵심기술은 대부분의 한국 기업들이 라이선스 계약을 통해 로열티를 지불하며 사용하고 있다.¹⁷⁴⁾

핵심 특허를 확보하고 설계 및 소재 기술 역량을 강화하려면 기초과학 연구를 확대해야 하고 대기업뿐만 아니라 중소기업, 스타트업, Lab에도 정부의 지원이 닿아야 할 필요가 있다. 중국 정부는 배터리 기업의 R&D에 대해 상당한

172) 한양대 에너지공학과 선양국 교수 전문가 간담회(2023. 10. 26., 세종시).

173) 위의 자료.

174) 선우준(2023a), pp. 193~195.

규모의 세액공제 혜택을 제공할 뿐 아니라¹⁷⁵⁾ 대학의 Lab 단위에도 막대한 연구비와 장비를 지원하고 있다.¹⁷⁶⁾ 반면 우리나라는 GIST, DGIST 등 이공계 특성화 대학마저 배터리 관련 실험장비가 부족해 실험 재료를 들고 장비가 있는 곳을 찾아 전국을 다니는 실정이다.¹⁷⁷⁾ 또한 차세대 배터리 소재·부품을 연구 개발하는 관련 중소기업들은 제품을 자체적으로 평가할 수 있는 기술 및 플랫폼이 없어 대기업에 의존해야 하는 구조에 놓여 있으며 그러다 보니 기술력이 있어도 배터리에 적용되었을 때의 결과를 알기 어렵고 평가받기도 쉽지 않은 상황이다. 일본은 이 같은 상황을 극복하기 위해 경제산업성이 출연하여 ‘리튬이온배터리 재료평가연구센터(LIBTEC)’라는 배터리 평가 전문 조합을 만들었고 이를 통해 전고체 등 차세대 배터리 개발을 활발히 진행 중이다.¹⁷⁸⁾ 우리 정부도 중국과 일본의 사례를 참고하여 중소기업의 차세대 배터리 연구개발 역량 강화를 추진하고 소재·부품·장비의 기술 기반 구축을 지속적으로 지원할 필요가 있겠다.¹⁷⁹⁾

또한 앞서 언급한 IPEF 등의 다자간 논의를 차세대 기술 분야에서도 적극 활용할 필요가 있다. IPEF 회원국에는 배터리 기술 발전을 주도하는 한국과 일본을 비롯하여 주요 전기차 시장인 미국과 잠재 시장인 인도, 동남아가 포함되어 있다. 한국이 이들과 차세대 배터리와 관련한 국제 표준 및 규범 협력 강화를 통해 ‘게임의 룰’ 설정을 주도할 수 있다면 우리 기술의 확대 적용 및 기업의 시장 확보에도 큰 도움이 될 것으로 보인다.¹⁸⁰⁾

175) 중국 거시경제연구원 B관계자 면담(2023. 9. 4., 중국 베이징).

176) 중국 내 배터리 기업 관계자 A관계자 면담(2023. 9. 5., 중국 상하이); 한양대 에너지공학과 선양국 교수 전문가 간담회(2023. 10. 26., 세종시).

177) 업계 및 학계 관계자 인터뷰 종합(2023. 9. 15., 서울시).

178) 한국전자기술연구원 A관계자 서면 질의(2023. 12. 4.).

179) 우리 정부는 2023년 11월 ‘차세대 이차전지 기술개발 프로젝트(2024~28년, 1,172억 원)’의 예비타당성조사를 통과시키는 등 차세대 배터리 개발에 대한 지원을 강화하고 있지만 당초 제안된 지원안보다 크게 축소된 금액이라는 점에서 부족하다는 지적도 있음. 한국전자기술연구원 A관계자 서면 질의(2023. 12. 4.).

180) 최재희(2023a), p. 14.

4) 차별적 규제에 대한 대응

마지막으로 우리 정부도 할 수 있는 국제규정의 범위 내에서 우리 배터리 기업 및 산업을 적극 보호하고 육성해야 한다. 미국, 유럽, 인도, 동남아 등 많은 지역의 국가들이 전기차 및 배터리 공급망의 내재화를 추진하고 산업을 보호·육성하고자 하는 상황에서 현지 정부에 받을 수 있는 차별적 규제로부터 우리 기업을 보호할 수 있어야 한다. 만약 우리 기업이 해외에서 차별적인 규제를 받는다면 우리도 상호주의(reciprocity) 원칙에 따라 해당 국가의 기업에 대해 상응하는 조치를 취할 수 있어야 할 것이다. 가령 2016년 중국이 전기차 배터리 보조금 명단(화이트리스트)에서 한국 기업을 제외했을 때 우리 업계는 손 놓고 당하고 있을 수밖에 없었고 이후 한국 기업들은 결국 중국 시장을 잃었다. 이러한 상황은 앞으로 다른 국가에서도 충분히 일어날 수 있다. 미국이 지금 시점에서는 중국을 배제하고 우리 기업들과 함께 전기차 공급망을 구축하길 원할 수 있지만, 이미 우리 기업의 현지 투자가 일정 수준 이뤄지고 기업의 매출 비용이 커진 시점에서 미국이 어떤 태도를 취할지는 알 수 없다. 이미 AMPC의 지급 규모와 기간 등 지속가능성에 대해서도 의구심이 발생하고 있다. 또한 최근 프랑스판 IRA라 불리는 차별적 전기차 보조금 제도처럼 다른 EU 회원국도 언제든지 독자적인 무역 제재를 취할 수 있다.¹⁸¹⁾ 우리도 만약의 상황에 대비한 카드가 필요하며 상호주의 원칙에 따른 정책 개발과 우리 기업을 보호·육성할 수 있는 방안을 고려해야 할 시점이다.

181) 안준성(2023), p. 4.

나. 우리 기업에 대한 시사점

1) 미국 IRA의 FEOC 지침을 대중 협력의 지렛대로 활용

3장에서 살펴보았듯이 2023년 12월 FEOC 지침 발표로 배터리 공급망에서 중국을 배제하려는 미국 정부의 의도가 명확히 드러났고 이는 한국 기업에 분명 기회가 될 수 있다. 하지만 우리 기업들은 업스트림 분야에서 중국 의존도를 낮춰야 하는 큰 숙제도 생겼다.¹⁸²⁾ [표 5-3]에서 알 수 있듯이 한·일 주요 기업 모두 중국 기업으로부터 핵심 광물 및 부품을 조달하고 있고 이는 미국이 규정하는 FEOC에 대한 공급망 의존도가 매우 높다는 의미이다. 중·장기적으로 공급망의 중국 의존도를 축소해 가야 하겠지만 단기적으로는 중국 기업과 협력해 그들의 공급망을 활용해야 할 것이다. 이를 위해서는 FEOC 지침을 대중 협력의 지렛대로 최대한 활용할 필요가 있다.¹⁸³⁾ 특히 중국을 제외한 제3국에서 중국 지분 25% 이하의 새로운 합작기업으로부터 광물과 부품을 조달해야 한다는 조항을 근거로 국내에 중국 소재 기업들과의 합작기업을 설립할 수 있으며 이는 중·장기적으로 우리 기업의 공급망 안정화 및 내재화에도 큰 도움이 될 것으로 보인다. 중국 측이 과연 25% 이하의 적은 지분으로 한국 측과 협력하려 할지에 대한 업계의 의구심이 있지만 중국의 전기차 배터리 시장의 심각한 공급 과잉 상황과 미국 시장의 거대한 수요를 감안하면 중국 기업은 어떤 방법으로든 미국 진출을 추진하고자 할 가능성이 크다. FEOC 지침 발표 이후 CATL이 포드와의 사업을 지침에 맞춰 재추진하겠다고 발표한 것이 대표적인 사례이다.¹⁸⁴⁾ 또한 중국 관영 매체인 차이나데일리(China Daily)도 2024년 중국 배터리 업계의 가장 중요한 과제로 글로벌 시장진출 확대를 꼽았고 중국 내수시

182) 「배터리완전정복」⑩“포드-CATL 합작엔 축복”…중견제 그물망의 숨은 허점」(2023. 12. 9.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 14.).

183) 「‘선생’ 미국과 ‘우등생’ 중국 사이에서」(2023. 12. 13.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 21.).

184) “CATL says Ford project on track despite new U.S. battery rules”(2023. 12. 7.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 13.).

장 경쟁이 치열해질수록 중국 배터리 기업들은 해외에서 활로를 찾을 수밖에 없을 것으로 내다봤으며,¹⁸⁵⁾ 그 과정에서 한국과의 협력을 통한 중국 기업의 우회 진출 수요가 계속 발생할 것으로 보인다.

표 5-3. 한·일 배터리 기업별 4대 소재 조달 현황

기업	소재 공급망	
LGES	양극재	텐진바모(BAMO-TECH), 이스프링(EASPRING), 룽바이커지(Ronbay Technology), L&F, 포스코
	음극재	장시쯔첸(Jiangxi Zichen Technology), 산산, BTR, XFH, 후난중커싱청훅연(Shinzoom)
	분리막	창신신소재, SENIOR(星源材质)
	전해액	텐치머터리얼즈, CAPCHEM, 귀타이화룽(Guotai Haurong)
SKOn	양극재	에코프로, 이스프링(EASPRING), L&F, Umicore, BTR
	음극재	산산, BTR, 후난중커싱청훅연(Shinzoom)
	분리막	중차이테크(Sinoma Science&Tech)
	전해액	솔브레인, CAPCHEM
삼성SDI	양극재	에코프로, 포스코, Umicore, 이스프링(EASPRING)
	음극재	BTR, 미쓰비시(Mitsubishi), 산산
	분리막	창신신소재, 창저우밍주, SENIOR(星源材质), Toray, 아사히 카세이
	전해액	솔브레인, 파낙사이텍, 미쓰비시 화학, CAPCHEM
파나소닉	양극재	스미토모, 다나카, BASF, CXTC(厦门钨业)
	음극재	BTR, 장시쯔첸(Jiangxi Zichen Technology), 히타치
	분리막	아사히 카세이, 창신신소재(은첩주식), Toray, 스미토모화학
	전해액	미쓰비시 화학, 우베코산(UBE), CAPCHEM

주: 음영으로 표시한 기업은 중국 기업임.
 자료: 招商证券(2023), 「招商证券电池与电气系统系列报告(101): 海外市场快速增长,中国锂电产业链全球化加快」, p. 14.

185) “China charging ahead in global EV battery sector”(2023. 12. 28.), 온라인 기사(검색일: 2024. 1. 8.).

2) 유럽의 환경 규제 관련 대응 방안 마련

앞서 3장 2절에서 살펴본 바와 같이 유럽은 배터리법을 통해 환경 규제를 강화하고 있으며 특히 배터리법의 탄소발자국 규정에 대응하려면 업스트림 분야를 중국에 의존하고 있는 한국 배터리 기업들은 이에 대한 대비가 필요하다. 배터리 제조의 전체 과정 중 배터리 생산공장에서 배출되는 탄소량은 오히려 적으며, 탄소배출의 대부분은 원자재 채굴과 가공 등 업스트림 분야에서 발생하고 있고 그 비중이 50~70%에 달하기 때문이다.¹⁸⁶⁾ 결국 유럽 시장에서도 단기적으로는 중국의 업스트림 공급망을 벗어나기 어려운 상황이라면, 중국에 의존하고 있는 업스트림 분야의 탄소배출 관련 산출 정보, 측정 기준, 검증 및 감시 등을 관리할 수 있는 시스템을 구축할 필요가 있다.

또한 해외 공장 가동 시 발생하는 환경 오염 물질을 처리·관리할 수 있는 기술을 현지의 규정과 기준에 맞게 개선하고 보완해 나가야 할 것이다. 일례로 국내 최대 사용 후 배터리 재활용 기업의 헝가리 공장이 환경 오염과 산업재해 관련 문제로 인해 2023년 8월 현지 정부로부터 가동 중단 명령과 과징금 처분을 받은 사건을 참고할 수 있다.¹⁸⁷⁾ 장기적으로는 유럽은 물론 그 외 지역/국가에서도 환경 규제가 강화될 가능성이 있으므로 관련 기술에 대한 지속적인 연구 개발 투자가 필요하다. 현재 거린메이(GEM), 화유코발트, CATL 등 중국 기업도 탄소발자국, 사용 후 배터리 재활용 분야에 적극적으로 준비 및 대응하고 있으므로 해당 분야의 상호 협력도 검토할 수 있다.¹⁸⁸⁾

186) Korea Advanced Battery Conference 2023, 그리너리 발표 내용(2023. 9. 15.).

187) THEELEC(2023. 9. 11.), 「공장 멈춰! 성일하이텍 유럽 폐배터리 거점에 무슨 일이?」(검색일: 2024. 1. 24.).

188) 중국 거시경제연구원 A관계자 면담(2023. 9. 4., 중국 베이징).

3) LFP 등 취약 분야 기술 및 인력 확보

중국 배터리 기업의 해외 진출 가속화와 맞물려 글로벌 LFP 배터리 수요가 급증할 것으로 예상되고 2024년에는 글로벌 전기차 시장에서 LFP 배터리의 점유율이 삼원계 배터리를 넘어설 것이라는 예측도 나오고 있으며 현재 글로벌 완성차 업체들의 LFP 배터리 탑재를 적극 추진하고 있다.¹⁸⁹⁾ 실제로 르노(Renault)를 제외한 거의 모든 완성차 업체들이 LFP 사용을 공식화하고 있다. 이러한 상황과 달리 한국은 아직 LFP 배터리 분야에 취약하다. 우리 기업들이 과거 LFP 배터리를 적극적으로 개발하지 않았던 이유는 특히 문제도 있었지만, 더 주요한 원인은 부가가치에 있었다. 즉 배터리 산업 자체가 이익률이 높은 산업이 아니므로 우리 기업들은 저부가가치 제품인 LFP 배터리보다는 고부가가치의 삼원계 제품 개발에 집중해 왔던 것이다. 2023년 현재 한국 배터리 기업들과 양극재 기업들 모두 LFP 개발 및 양산에 열을 올리고 있다. 하지만 양산까지는 분명 시간이 필요하며 중국산 LFP보다 경쟁력을 가질 수 있을지는 미지수이다.

그러나 기회는 여전히 있다. 특히 미국 시장에서는 중국산 LFP가 발을 붙이기 쉽지 않을 전망이다. 가운데, LFP 배터리 양산을 선언한 한국 기업들이 얼마나 빠르게, 우수한 품질로 만들 수 있을지가 단기적으로는 관건이 될 것으로 보인다. 이에 우리는 LFP 배터리 관련한 중국의 기술 인력을 적극 유치하는 방안도 고려해 볼 필요가 있다. 중국은 LMFP를 포함한 LFP 계열의 배터리를 오랜 시간 개발해 왔고 해당 분야에서는 상당한 기술력을 축적하고 있으므로 유효한 전략이라 판단된다. 또한 우리 기업은 관련한 모든 것을 자체 개발하기보다는 소재와 장비 등을 중국으로부터 들여와 한국에서 기술을 안정화하고 내재화해 시간을 단축할 필요가 있다. 다만 장기적으로는 LFP 배터리의 여러 장점을 넘어설 수 있는 차세대 배터리 개발이 꼭 필요한 부분이라 할 수 있겠다.

189) 최재희(2023b), p. 3.

한국의 또 다른 취약 분야라 할 수 있는 전구체 제조, 사용 후 배터리 재활용 분야 등에서도 마찬가지로 중국의 핵심 인재 및 노하우를 활용할 방안을 모색해 볼 수 있다. 해당 분야 역시 중국이 한국 대비 앞서 있다고 평가되고 있으므로¹⁹⁰⁾ 배울 수 있는 부분이 있다면 적극 학습해야 할 것이다. 특히 최근 중국 내 관련 업계에서 인력 이동이 활발히 이뤄지고 있고, 팀 단위의 전직도 흔하게 발생하고 있어 고려해 볼 만하다.

4) 소재·부품·장비 기업의 수출 확대 기회 모색

또한 중국 배터리 기업의 해외 진출 가속화 국면에서 우리나라의 소재·부품·장비 관련 중소기업들이 수출 확대의 기회를 모색할 수도 있다. 더 많은 배터리 제조기업이 해외 사업을 확대할수록 소재·부품·장비 수요는 크게 증가할 것이며 이 과정에서 한국의 경쟁력 있는 기업들의 제품이 사용될 수 있다. 실제로 한국의 배터리 장비업체인 원익피앤이는 프랑스와 영국 내 엔비전AESC의 배터리 생산라인에 파우치형 패키징 장비를 공급하기로 하였고,¹⁹¹⁾ 배터리 조립 공정 자동화 장비업체인 엠플러스도 엔비전AESC와 장비 수주계약을 체결한 바 있다.¹⁹²⁾

190) 중국 A증권 연구소 배터리 산업 연구자 면담(2023. 9. 7., 중국 상하이).

191) 「원익피앤이, Envision AESC에 패키징 설비 공급 계약」(2023. 6. 7.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 14).

192) 「엠플러스, 엔비전AESC와 배터리 조립 장비 납품 계약」(2023. 6. 7.), 온라인 기사(검색일: 2023. 12. 14).

참고문헌

[국문자료]

- 고영화, 최익환. 2022. 「중국 이차전지 기술개발 동향 및 전망」. 『KIET 중국산업경제 브리프』, 95호.
- 금혜윤. 2023. 『산업보조금의 글로벌 확산 현황과 시사점』. 연구자료 23-11. 대외경제정책연구원.
- 김나래, 정미주, 엄이슬. 2023. 「배터리 생태계 경쟁 역학 구도로 보는 미래 배터리 산업」. 『삼정 Insight』, 제84호. 삼정KPMG.
- 김연규, 안상욱, 최정현, 서창배, 강유덕, 김주희, 김현정. 2022. 『글로벌 전기차 배터리 전쟁: 기술과 정책』. 다해.
- 김주혜. 2023. 『중국 태양광·BESS 산업의 글로벌 시장 독점화와 주요국 대응』. 연구자료 23-08. 대외경제정책연구원.
- 김호섭, 오윤재, 원종현. 2023. 「배터리 공급망 확보를 위한 총성 없는 전쟁, 기회와 위협 요인은? - 2차전지 산업 주요 이슈사항 및 업체별 대응방안 분석」. 한국 신용평가.
- 김홍원, 김주혜. 2020. 『중국 제조업 혁신 네트워크 구축과 사례연구』, 연구자료 20-01. 대외경제정책연구원.
- 김희영, 김경훈. 2023. 「글로벌 배터리의 최대 격전지, EU 배터리 시장 동향과 시사점 - 우리나라 전기차 배터리의 글로벌 경쟁력 확보를 위한 제언」. KITA Trade Focus. 한국무역협회 국제무역통신연구원.
- 미래에셋증권. 2022. 「Battery Ev newS Tracker: 배터리/전기차 뉴스 업데이트」. (11월 17일)
- 박상현, 최재형. 2023. 「전기차용 이차전지 초격차 기술개발 동향」. KDB산업은행 산은조사월보.
- 선우준. 2023a. 『배터리 다이제스트』. 퍼플.
- _____. 2023b. 『배터리 다이제스트1』. 퍼플.
- 안준성. 2023. 「프랑스판 IRA 도입과 한국: 전기차 보조금 제도 상호주의 필요」. EAF PD 제24호. 동아시아재단.
- 정원석. 2023. 「IRA 그 후 1년」. 하이투자증권. (8월 29일)

- 조은교, 심우중, 서동혁, 김정현, 곽 현. 2022. 『글로벌 공급망 블록화에 따른 중국의 전략과 우리의 대응』. 연구보고서 2022-20. 산업연구원.
- 최재희. 2020. 「중국 신에너지자동차산업 발전계획의 주요 내용과 전망」. KIEP 중국전문가포럼(CSF). (10월 31일)
- _____. 2023a. 「유럽 전기차 배터리 시장에서의 중국 기업 점유율 확대 요인 및 시사점」. KIEP 세계경제 포커스 23-39. 대외경제정책연구원.
- _____. 2023b. 「중국 LFP 배터리 공급망 분석 및 시사점」. KIEP 세계경제 포커스 23-09. 대외경제정책연구원.
- _____. 2023c. 「중국 배터리 기업 ‘귀췌안 하이테크(国轩高科)’의 미국 진출 배경 및 시사점」. KIEP 중국전문가포럼(CSF). (11월 30일)
- _____. 2023d. 「중국 전기차 배터리의 공급과잉 우려와 전망」. KIEP 중국전문가포럼(CSF). (6월 27일)
- 한국수출입은행. 2023. 『2023신흥국의 에너지·광물 공급망 분석』.

[중문자료]

- NE时代新能源. 2023. 「海外市场狂飙- 宁德时代时代的盛世与隐忧」.
- 郑震湘. 2022. 「宁德时代出海, 星辰大海」. 国盛证券.
- 华金证券. 2023. 「站在能源转型时代的巨人」.
- 黄麟, 苏千叶. 2023. 「证券扬锂矿之帆, 迎海外之风」. 华创证券.

[영문자료]

- Arora, Aakash *et al.* 2023. “Building a Robust and Resilient U.S. Lithium Battery Supply Chain.” Li-Bridge.

[언론/보도 자료]

- 「K배터리가 휩쓸다…“2030년 북미 전기차 80%, 유럽 전기차 45% 탑재”」. 2022. *News1*. (12월 20일). <https://www.news1.kr/articles/?4899986>(검색일: 2023. 10. 10.).
- the columnist. 2023. 「전기차 배터리, 버릴 게 없다」. (12월 4일). <https://www.thecolumnist.kr/news/articleView.html?idxno=2565>(검색일: 2023. 12. 14.).
- THEELEC. 2023. 「공장 멈춰! 성일하이텍 유럽 폐배터리 거점에 무슨 일이?」. (9월 11일). <https://www.thelec.kr/news/articleView.html?idxno=22990>

- (검색일: 2024. 1. 24).
- _____. 2022. 「테슬라가 반한 배터리 기술, 내년 현대차그룹도 쓴다」. (11월 28일). <https://www.thelec.kr/news/articleView.html?idxno=18924>(검색일: 2023. 11. 9.).
- 「핵심광물 공급망 강화 나선 IPEF, 중국 자원 무기화 견제」. 2023. 『경향신문』. (11월 17일). <https://m.khan.co.kr/economy/economy-general/article/202311171411011#c2b>(검색일: 2023. 12. 15.).
- 「中 엔비전, 아세안지역 내 탄소 제로 산단 추진에 박차」. 2022. 『글로벌이코노믹』. (12월 7일). https://www.g-enews.com/article/Global-Biz/2022/12/2022120705265811349def07940f_1(검색일: 2023. 12. 4.).
- 「美 석권 나선 K배터리… 몸집 키우는 LG·삼성·SK」. 2023. 『뉴스핌』. (3월 27일). <https://www.newspim.com/news/view/20230327000584>(검색일: 2023. 8. 23.).
- 「“파나소닉 비켜…” K-배터리 3사, 미국 배터리 시장 점유율 과반 가져간다」. 2023. 『디지털데일리』. (6월 1일). <https://m.ddaily.co.kr/page/view/2023060114025774391>(검색일: 2023. 12. 19.).
- 「애플러스, 엔비전AESC와 배터리 조립 장비 납품 계약」. 2023. 『디지털투데이』. (6월 7일). <https://www.digitaltoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=478417>(검색일: 2023. 12. 14.).
- 「중국계 기업, 일본에 대규모 전기차 배터리 공장 짓는다」. 2021. 『매경LUXMEN』. (8월 4일). <http://luxmen.mk.co.kr/view.php?sc=&cm=&year=2021&no=755304&relatedcode=>(검색일: 2023. 11. 14.).
- 「원익피앤이, Envision AESC에 패키징 설비 공급 계약」. 2023. 『서울경제TV』. (12월 9일). <https://www.sentv.co.kr/news/view/658552>(검색일: 2023. 12. 14.).
- 「[배터리완전정복]④“포드-CATL 합작엔 축복”…中견제 그물망의 숨은 허점」. 2023. 『아시아경제』. (12월 9일). <https://view.asiae.co.kr/article/2023120622353138453>(검색일: 2023. 12. 14.).
- 「‘닥공 투자’ K-배터리, 올해 美 IRA 보조금만 1.2조원」. 2023. 『이데일리』. (11월 20일). <https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=01180806635807688&mediaCodeNo=257&OutLnkChk=Y>(검색일: 2023. 12. 13.).
- 「테슬라는 중국산 배터리 달아도 ‘IRA 보조금’ 받는다」. 2023. 『조선일보』. (6월 13일). <https://www.chosun.com/economy/auto/2023/06/13/7OCCA75J5G6HCS6Z2HS3TAX7M/>(검색일: 2023. 12. 3.).

- 「'선생' 미국과 '우등생' 중국 사이에서」. 2023. 『한겨레』. (12월 13일). <https://www.hani.co.kr/arti/opinion/column/1120167.html>(검색일: 2023. 12. 21.).
- 홍지훈. 2023. 「[홍지훈 항공 운송 칼럼] 3회 리튬이온 배터리에 대한 정리」. 『한국항공신문』. (4월 7일). http://m.airnews.co.kr/news_gisa/gisa_view.htm?gisa_category=08000000&gisa_idx=36171(검색일: 2023. 11. 30.).
- “CATL says Ford project on track despite new U.S. battery rules.” 2023. *NIKKEI Asia*. (December 7). <https://asia.nikkei.com/Business/Technology/CATL-says-Ford-project-on-track-despite-new-U.S.-battery-rules>(검색일: 2023. 12. 13.).
- “CATL to develop EV batteries with Thailand’s Arun Plus.” 2023. *NIKKEI Asia*. (June 9). <https://asia.nikkei.com/Business/Automobiles/CATL-to-develop-EV-batteries-with-Thailand-s-Arun-Plus>(검색일: 2024. 1. 21.).
- “China charging ahead in global EV battery sector.” 2023. *China Daily*. (December 28). <https://govt.chinadaily.com.cn/s/202312/28/WS658d2977498ed2d7b7ea3d81/china-charging-ahead-in-global-ev-battery-sector.html>(검색일: 2024. 1. 8.).
- “China gives EV sector billions of yuan in subsidies.” 2023. *Nikkei Asia*. (September 21). <https://asia.nikkei.com/Spotlight/Electric-cars-in-China/China-gives-EV-sector-billions-of-yuan-in-subsidies>(검색일: 2024. 1. 30.).
- “Ford to scale back plans for \$3.5 billion Michigan battery plant as EV demand and disappoints, labor costs rise.” 2023. *CNBC*. (November 21). <https://www.cnbc.com/2023/11/21/ford-scales-back-ev-battery-plant-in-michigan.html>(검색일: 2023. 12. 13.).
- “Lithium-Ion Battery Pack Prices Hit Record Low of \$139/kWh.” 2023. *BloombergNEF*. (November 26). <https://about.bnef.com/blog/lithium-ion-battery-pack-prices-hit-record-low-of-139-kwh/>(검색일: 2024. 1. 26.).
- Kentucky.gov. 2022. “Gov. Beshear, Envision AESC Break Ground on Electric Vehicle Battery Factory in Bowling Green.” (August 30). https://ced.ky.gov/Newsroom/NewsPage/20220830_EnvisionAESCgroundbreaking(검색일: 2023. 11. 30.).
- “U.S. House Ways and Means chair questions Ford agreement with CATL in Marshall project.” 2023. *The Detroit News*. (April 18). <https://www.>

- detroitnews.com/story/business/autos/ford/2023/04/18/top-gop-congressman-questions-ford-deal-with-catl-for-marshall-project/70126155007/(검색일: 2023. 11. 29.).
- 「国轩高科再赴美布局产能 超23亿美元建电池材料项目」. 2023. 『证券时报』. (10月26日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1780784433495440897&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 12. 13.)
- 「美国发布电动汽车税收抵免拟定新指南, 但锂电企业出海美国仍存在可能」. 『21世纪经济报道』. 2023. (12月6日). <https://finance.eastmoney.com/a/202312062925029451.html>(검색일: 2023. 12. 7.).
- 「特斯拉上海1期电池线停产, 或调整电池包自制策略」. 2023. 『36氪』. (7月7日). <http://app.myzaker.com/news/article.php?pk=64a7cdfa8e9f0937003c67af>(검색일: 2023. 12. 5.)
- 「解约应届生, 员工降薪: 锂电龙头中创新航“刹车”」. 2023. 『baobiannews』. (6月1日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1767513963909026966&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 12. 1.).
- 经济观察网. 2023a. 「欧盟电池法案生效 中国电动车入欧要跨越多少门槛?」. (8月24日). <https://www.eeo.com.cn/2023/0821/602104.shtml>(검색일: 2023. 12. 6.).
- 「国轩高科: 收到政府补助1000万元」. 2022. 『界面新闻』. (8月4日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1740224556284275721&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 12. 1.).
- 「宁德时代将供货全球第四大汽车集团, 正探讨建设合资工厂」. 2023. 『界面新闻』. (11月22日). <https://www.jiemian.com/article/10427224.html>(검색일: 2023. 11. 23.).
- 「一年布局三个项目, 宁德时代手里到底有多少矿?」. 2023. 『界面新闻』. (3月23日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1761115082324654486&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 4. 10.).
- 「【独家】小米汽车现阶段电池供应商已敲定, 一供、二供分别为中创新航和宁德时代」. 2023. 『界面新闻』. (8月22日). <https://www.jiemian.com/article/9957312.html>(검색일: 2023. 12. 12.).
- 观知海内信息网. 2023. 「2023年中国动力电池: 下游行业需求旺盛, 促使行业迎来黄金发展期」. (8月19日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1774654639407423093&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 12. 11.).
- 「电芯价格跌向0.5元/Wh?」. 2023. 『起点锂电大数据』. (8月4日). <https://business>.

- sohu.com/a/708792852_491253(검색일: 2023. 12. 14.).
- 「电池制造商远景动力(AESC)计划在美国进行IPO, 筹集10亿美元」. 2023. 『金融界汽车』. (10月28日). <https://auto.jrj.com.cn/2023/10/28001838110608.shtml>(검색일: 2023. 11. 23.).
- 「动力电池板块: 产能过剩 业绩两极分化」. 2023. 『金融投资报』. (11月2日). <https://www.hxny.com/nd-95883-0-17.html>(검색일: 2023. 12. 12.).
- 东方财富网. 2022. 「2021年国内动力电池装车量大增 本土二线企业快速崛起」. (1月14日). <https://finance.eastmoney.com/a/202201142247115077.html>(검색일: 2023. 4. 10.).
- 「电池续航最长的5款国产车, 第一名续航1032km, 看看有你的爱车吗」. 2023. 『老孟带你聊汽车』. (4月2日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1762046273365872247&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 8. 1.).
- 快科技. 2024. 「2023国内动力电池累计装车量公布: 宁德时代占比近半稳居第一」. (1月11日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1787783990811451837&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2024. 1. 18.).
- 「外资企业出资比例是多少」. 2023. 『律图小编整理』. (9月14日). <https://www.64365.com/zs/1340079.aspx>(검색일: 2023. 11. 30.).
- 「天华新能: 子公司天宜锂业年产5万吨电池级氢氧化锂生产项目已顺利达产」. 2023. 『每日经济新闻』. (5月17日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1766123867085984929&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 10. 5.).
- 「一汽集团总经理邱现东: 2500GWh规划电池产能如果真正实现, 也有过剩风险」. 2023. 『每日经济新闻』. (6月9日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1768199198667090956&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 10. 6.).
- 上海公平贸易. 2023. 「美国IRA法案进展: 关于FEOC的解释&影响几何?」. (12月6日)
- 「汽车产业或进入“微增长”时代 动力电池产能过剩隐忧浮现」. 2023. 『上海证券报』. (6月9日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1768178249596898392&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 12. 12.).
- 「比亚迪“宁口夺食”, 日赚1亿的宁德时代如何抵挡追兵?」. 2023. 『新浪财经』. (7月27日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1772565692681899635&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 10. 6.).
- 「宁德时代可以抄底了吗」. 2023. 『新浪财经』. (9月13日). <https://finance.sina.com.cn/stock/stockzmt/2023-09-13/doc-imzmpwrn4215192.shtml>(검색일: 2023. 10 12.).
- 伊斯特化学微视界. 2023. 「2023年9月动力和储能电池月度数据」. (12月12日). <https://>

zhuanelan.zhihu.com/p/660885130?utm_id=0(검색일: 2023. 11. 23.).

长江有色金属网. 2023. 「华泰证券：美国IRA法案拟议指南对中国锂电企业出海影响分析」. (12月4日). <https://www.ccmn.cn/news/ZX018/202312/a1d984b262ed40db88c616f1084cff57.html>(검색일: 2023. 12. 7.).

电池网. 2023. 「2022年我国磷酸铁锂产量增逾160% 新公布项目投资总额达千亿元级」. (2月3日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1756790569762980156&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 4. 11.).

电池中国CBEA. 2023. 「比亚迪动力电池出口有了新进展，这些地方出口数据抢眼」. (10月17日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1779982041992809044&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 11. 17.).

「国轩高科股份有限公司关于获得政府补助的公告」. 2023. 『证券时报』. (11月1日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1781316972374847348&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 12. 1.).

证券时报网. 2023. 「百亿投资“天天见”！动力电池产能“严重过剩”？顶级巨头最新发声」. (6月21日). <https://www.stcn.com/article/detail/899475.html>(검색일: 2023. 10. 6.).

第一财经. 2023. 「动力电池库存压力悄现 过剩警钟提前敲响」. (2月23日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1758584532336518808&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2024. 1. 8.)

「“宁王”考虑欧洲开设第三厂，动力电池制造商出海加速 | 出海新浪潮②」. 2022. 『第一财经』. (9月23日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1744737198347315249&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 12. 5.)

第一电动网. 2023. 「美国发布电池补贴新规 特斯拉/福特躺枪」. (12月7日). <https://www.12365auto.com/news/20231207/518025.shtml>(검색일: 2023. 12. 14.).

「一边疯狂裁员，一边拼命抢人！这个行业怎么了？」. 2023. 『中国能源报』. (11月1日). <https://www.hxny.com/nd-95842-0-17.html>(검색일: 2023. 12. 12.).

中新经纬. 2023. 「张翠霞：股价连阴屡破纪录、评级遭下调，宁德时代怎么了？」. (9月15日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1777090569840134461&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 10. 6.).

芝能汽车. 2023. 「2022年中国动力电池报告」. (1月14日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1754957266707454574&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 4. 5.).

车百. 2023. 「动力电池产能“结构性过剩”，突破口在哪里？」. (7月13日). <https://>

baijiahao.baidu.com/s?id=1771286933463687034&wfr=spider&for=pc(검색일: 2023. 10. 6.).

碳材料大会. 2023. 「锂电材料产能过剩“迷雾”笼罩 新入局者胜算几何?」. (6月 18日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1769040721385298398&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 12. 18.).

太平洋号. 2023. 「宁德时代近日股价下跌, 安全性又被质疑, 动力电池厂商们怎么了?」. (6月 13日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1768504633741897911&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 12. 1.).

合肥政协. 2023. 「合肥文史 | 国轩高科的成长解码」. (8月 20日). https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzI5ODI4MjcwNA==&mid=2247573308&idx=7&sn=6ed46cf61d17139ca69f6002e700f7a2&chksm=ecaba483dbdc2d95c16f5cebf93f190264b57f8e6969a03acdeea8ad37a4ae8b7ac65a0b6a70&scene=27(검색일: 2023. 12. 1.).

华远系统技术有限公司. 2023. 「0.5元/Wh, 动力电池价格卷到历史最低」. (8月 28日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1775453171374306817&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 12. 14.).

华夏能源网. 2023. 「不夸张的说, 至少一半储能企业熬不过这次产能危机」. (10月 2日). <https://app.myzaker.com/news/article.php?pk=651ab9938e9f093e1e2f4de9>(검색일: 2023. 10. 6.).

徽商发布. 2023. 「这家徽商企业所属子公司获政府补助1.13亿元!」. (8月 25日). <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1775163868231667428&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2023. 12. 1.).

鑫椏锂电. 2023. 「远景动力透露符合拿美国补贴标准! 欧洲投资银行再送34.7亿大礼包!」. (10月 17日). <https://www.hxny.com/nd-95290-0-50.html>(검색일: 2023. 12. 4.).

ZAKER. 2023. 「FEOC细则到底影响如何?」. (12月 4日). <https://app.myzaker.com/news/article.php?pk=656d26768e9f09110116c3ee>(검색일: 2023. 12. 8.).

[온라인 자료]

Kotra 해외시장뉴스. 2020. 「중국 2차전지 산업 동향」. (12월 21일). https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/actionKotraBoardDetail.do?SITE_NO=3&MENU_ID=200&CONTENTS_NO=1&bbsGbn=403&bbsSn

- =403&pNttSn=186316(검색일: 2023. 12. 4.).
- SNER리서치. 2023. 「2023년 1~6월 非중국 글로벌 전기차용 배터리 사용량 143.1 GWh, 전년 동기 대비 56.0% 성장」. (8월 7일). https://www.sneresearch.com/kr/insight/release_view/148/page/12?s_cat=|&s_keyword=#ac_id(검색일: 2023. 11. 23.).
- _____. 2023. 「2023년 상반기 Global EV용 배터리 업체별 판매 실적」. (9월 21일). https://www.sneresearch.com/kr/insight/release_view/170/page/0?s_cat=|&s_keyword=#ac_id(검색일: 2023. 11. 29.).
- AESC 홈페이지. <https://www.aesc-group.com/cn/network.html>(검색일: 2023. 12. 4.).
- Electrive. 2023. “AESC kicks off construction of battery plant in South Carolina.” (August 6). <https://www.electrive.com/2023/06/08/aesc-kicks-off-construction-of-battery-plant-in-south-carolina/>(검색일: 2023. 12. 13.).
- CHEMTREC 홈페이지. <https://www.chemtrec.com/ko/resources/blog/lithium-battery-shipping-regulations-protect-your-shipment-and-your-business>(검색일: 2023. 11. 30.).
- Energy trend of TrendForce 홈페이지. <https://www.energytrend.com/battery-price.html>.
- JALOPNIK. 2023. “Congress Will Not Let Ford’s Michigan Battery Plant Go.” (April 19). <https://jalopnik.com/congress-will-not-let-fords-michigan-battery-plant-go-1850349921>(검색일: 2023. 4. 19.).
- Regulations.gov 홈페이지. <https://www.regulations.gov/>(검색일: 2023. 1. 30.).
- Ways and means. 2023. “Automaker’s Troubling Deal with Chinese Company Raises Questions About Democrats’ Electric Vehicle Tax Credits.” (April 17). <https://waysandmeans.house.gov/automakers-troubling-deal-with-chinese-company-raises-questions-about-democrats-electric-vehicle-tax-credits-2/>(검색일: 2023. 11. 29.).
- Wood Mackenzie. 2023. “Transforming the US EV battery supply chain, Will the IRA cut the umbilical cord to China?” <https://www.woodmac.com/news/the-edge/transforming-the-us-ev-battery-supply-chain/>(검색일: 2023. 11. 12.).

[인터뷰 자료]

국내 B배터리 소재 기업 간담회(2023. 12. 21., 서울시).
배터리 산업협회 전문가 간담회(2023. 11. 10., 세종시).
배터리 업계 C관계자 서면 인터뷰(2023. 7. 28.).
배터리 업계 및 학계 관계자 인터뷰 종합(2023. 9. 15., 서울시).
이안나. 2023. 「중국의 BESS 산업 발전전략과 한국의 대응」. KIEP 전문가 간담회.
중국 A증권 연구소 배터리 산업 연구자 면담(2023. 9. 7., 중국 상하이).
중국 B증권 연구원 전화 인터뷰(2023. 12. 8.).
중국 거시경제연구원 A관계자 면담(2023. 9. 4., 중국 베이징).
중국 거시경제연구원 B관계자 면담(2023. 9. 4., 중국 베이징).
중국 내 배터리 기업 A관계자 면담(2023. 9. 5., 중국 베이징).
중국 내 배터리 기업 B관계자 면담(2023. 9. 4., 중국 베이징).
중국 내 한국 배터리 업체 A관계자 면담(2023. 9. 5., 중국 베이징).
중국 배터리 업계 관계자 면담(2023. 9. 5., 중국 베이징).
중국 전기공업협회 A관계자 면담(2023. 9. 4., 중국 베이징).
하상용. 2024. 「2024년 미국대선 동향과 전망」. KIEP 전문가 간담회.
한국전자기술연구원 A관계자 서면 질의(2023. 12. 4.).
한국수출입은행 전문가 간담회(2024. 1. 11., 세종시).
한양대 에너지공학과 선양국 교수 전문가간담회(2023. 10. 26., 세종시).

[기타자료]

Korea Advanced Battery Conference 2023. SNE리서치 발표 내용(2023. 9. 14.).
Korea Advanced Battery Conference 2023. 에너지11 발표 내용(2023. 9. 14.).
Korea Advanced Battery Conference 2023. 그리너리 발표 내용(2023. 9. 15.).
한국미래기술교육연구원 주관 ‘2024 글로벌 배터리 산업 이슈와 K-배터리 전망’ 세미나. 한화그린히어로펀드 발표 내용(2024. 1. 25.).
SNE리서치 제공자료.
이차전지 핵심 광물의 글로벌 공급망 현황 및 확보 전략 세미나(2023. 10. 5.).
한국무역협회 통계 데이터(검색일: 2023. 12. 12.).

A Case Study and Strategic Insights for the Global Expansion of Chinese Electric Vehicle Battery Companies

Jae Hee Choi

Chinese EV battery companies, which dominate the Chinese domestic market, are recently entering global market in earnest. The demand for Chinese batteries is also rising as the demand for batteries increases due to the rapid pace of EV conversion in major automobile markets such as Europe and the United States. As the global market share of Chinese companies rises rapidly, the market share of Korean battery companies, which previously dominated the global battery market, is falling. As competition between Korea and China is expected to intensify in the global market in the future, it can be said that identifying the types and characteristics of Chinese companies' global expansion and analyzing the strategies and competitiveness of major companies is essential to enhancing and maintaining the global competitiveness of the Korean battery industry.

Accordingly, this study aims to examine the current status of the Chinese market and the global competitiveness of Chinese batteries, and to understand the characteristics of each type of global expansion of Chinese companies. In addition, I selected China's leading EV battery companies to analyze their strategies and competitiveness, and consider comprehensive countermeasures that the Korean government and companies can utilize.

In Chapter 2, to examine the development of the Chinese EV battery industry, I examine the Chinese market in terms of supply and demand, and identified the recent oversupply phenomenon that has emerged in the Chinese market. I also compared the level of competitiveness of the Chinese battery industry with that of Korea.

First of all, in terms of demand, China is already the world's largest EV battery market, and battery demand is expected to grow continuously until 2025, reaching more than 1TWh. In the Chinese EV battery market, the demand for LFP batteries compared to ternary batteries is increasing rapidly, and LFP batteries are used in 67% of Chinese EVs in 2023. On the supply side, CATL secures a majority of the market share in the ternary battery sector, and BYD and CATL occupy more than 70% of the market in the LFP battery sector. In addition, as the production capacity of batteries in China increases rapidly, the oversupply phenomenon in the Chinese market is intensifying. As a result, companies' inventory pressure is increasing, plant utilization rates have dropped sharply, and some companies are experiencing deteriorating management, such as declining profit margins.

I then looked at the competitiveness of the Chinese battery industry in terms of price and technology. Chinese-made batteries have a higher price competitiveness than the batteries produced by Korean companies, and the decisive factor is upstream competitiveness. In line with this, many Chinese EV battery companies have succeeded in achieving strong price competitiveness by vertically integrating them from upstream units, the Chinese government has come forward early on. China's pursuit of technology competitiveness is also fierce. While Korea has not yet perfected LFP battery and cell-to-pack technology, China has a significant technology level in this field, and Korea no longer has super-gap technology in the ternary battery field. Chinese companies have aggressively invested in next-generation batteries such as

all-solid-state and hold a large number of patents.

In Chapter 3, the examples and characteristics of Chinese companies' global expansion were examined. First, the types of Chinese companies accelerating their global expansion were classified into three categories: Δ export expansion f exports in response to the increase in global EV battery demand Δ local investment production in response to the battery supply chain internalization policy of major countries/regions Δ transnational management using M&A.

I have examined the characteristics of each type in the text, and first of all, found that the export expansion type is the most preferred way for most Chinese companies to respond to the demand in overseas markets so far by 2023. In particular, CATL ranks second in the global market outside of China through exports, and continues to narrow the gap with LGES, the No. 1 player. In the case of BYD, as exports of EVs expand, the usage of self-manufactured batteries installed in the vehicle body is increasing, and from October 2023, only batteries, not EVs, began to be exported alone. However, in the US market, it is expected that global expansion through exports will be limited due to discriminatory regulations such as IRA in the future. Next is the type of local investment production that has been promoted by a number of companies recently. Due to the rapid increase in demand for EVs in major automobile markets such as Europe and the United States, local production by automakers is in earnest, and in the process, automakers want to obtain a stable supply of batteries from a short distance. In addition, incentives for overseas production by Chinese battery companies are increasing as Europe and the United States are pushing for policies to internalize EV supply chains to induce batteries to be produced locally. Europe does not impose particularly discriminatory regulations on investment by offshore companies, including China, and EU member states such as Hungary are actively attracting offshore companies. As a result, many Chinese

companies are actively planning to invest in Europe, and their total capacity plans in Europe exceed 300GWh in total. Like Europe, the United States wants to internalize the EV and battery supply chain, but the difference is that the U.S. wants to build its own capacity while excluding China as much as possible. The United States has defined all battery companies in China as FEOC. Despite these risks and costs in the U.S. market, Chinese battery companies have not completely abandoned their U.S. business, due to huge demand in the U.S. market and huge amounts of battery production subsidies supported by the IRA. Some Chinese companies, such as CATL and Guo Xuan Hi-Tech, are actively seeking alternative routes to enter the U.S. market. The third type is a method by which some Chinese companies attempt transnational management by diluting China's nationality through M&As. Guo Xuan Hi-Tech and Envision AESC are representative examples, and they seek to dilute a company's nationality by trading shares with global automakers, and to expand global business by actively using the infrastructure, know-how, and networks that global companies already have. The two companies are the most active in investment production in the U.S. and Europe among Chinese companies, and global automakers are playing an important role in promoting overseas business.

In Chapter 4, representative Chinese companies engaged in global expansion were selected and their specific strategies and competitiveness were analyzed. In order to select a company, I compared the indicators for global expansion, such as the global market share of Chinese companies, overseas sales volume, production plan in the US/Europe/ASEAN, and whether global automakers participate in the investment. As a result, CATL and Guo Xuan Hi-Tech were selected as representative companies. CATL, China's largest and best battery company, is expanding its business to global markets such as Europe, the United States, and ASEAN through exports and overseas investment production,

regardless of battery types such as ternary and LFP. CATL has secured price competitiveness through vertical integration of the entire supply chain, especially from raw materials to recycling, and is rapidly expanding its global battery business with a powerful weapon called "bang for the buck" by improving technological competitiveness with the full support from the Chinese government and generous investment in R&D.

Although Guo Xuan Hi-Tech does not have a large global market share outside of China, it is worth noting that it is the fastest-growing overseas business among Chinese companies, backed by its major shareholder, Volkswagen. Guo Xuan Hi-Tech has been researching and developing LFP batteries for a long time and is expanding its overseas business focusing on LFP. The company's LFP battery competitiveness can be seen as the best in the industry in terms of energy density, and it was found that LMFP battery technology, called the next-generation version of LFP, has made significant progress. The ternary battery sector is currently being researched and developed with Volkswagen, so it is necessary to observe its achievements. Guo Xuan Hi-Tech is securing price competitiveness by self-procuring core materials, and is planning to build production capacity of cathode and anode materials as well as battery cell production in foreign countries such as the United States. In particular, the company has received substantial support from a number of local governments in China, and is actively cooperating with the government in the R&D field as well as tax cuts and subsidies.

Based on these analysis results, the following implications were presented to the Korean government and companies.

First, it is the implications for the Korean government. it is necessary to strengthen support for overseas businesses. In the future, the global expansion of Chinese companies is likely to be focused on overseas production rather than the existing mainstream export method. Korea

also needs to expand its local production capacity, and since large-scale expansion requires huge funds, more active financial support from the Korean government is needed. In addition, it is necessary to devise measures such as strengthening lobbying activities so that Korean companies can continuously reflect the support benefits related to IRA manufacturing, one of the core interests of the U.S. business.

Second, the Korean government should be more active in strengthening upstream competitiveness because private sector capabilities are not enough. To this end, it is necessary to reorganize the relevant legal system to foster the Used battery industry in the short term, and to accelerate the establishment of an integrated management system for Used batteries that is currently being promoted. Additionally, from a mid- to long-term perspective, it is possible to increase diplomatic efforts with resource-bearing countries and actively utilize multilateral channels such as IPEF to strengthen the ability to respond to supply chain crises.

Third, as a basic way to prepare for competition with China, support for securing design and material technology should be strengthened. In particular, since securing precursor-related technology and manufacturing base is an urgent task to be carried out, the government can establish a specialized precursor education institution, and the government can also establish a precursor company to support development, production. In the mid- to long-term, investment in basic science research should be expanded to secure core patents. It is necessary to actively utilize multilateral channels such as IPEF to strengthen cooperation with international standards and regulations related to batteries so that our technology can be expanded and applied worldwide.

Fourth, if our company is subject to discriminatory regulations abroad, we should also be able to take corresponding measures against companies in that country in accordance with the principle of

reciprocity, and furthermore, we need to actively protect and foster our battery companies and industries within the scope of international regulations. In situations where regions/countries such as the United States, Europe, India, and ASEAN are promoting internalization of supply chains, there is a possibility that our company will be disadvantaged at any time. Our government also needs a map for emergencies, and we need to consider policy development based on the principle of reciprocity and ways to protect our companies.

Next, it presented implications for our company. First, it is necessary to actively utilize the IRA's FEOC guidelines announced in December 2023 as leverage for public cooperation. In a situation where Korean battery companies are highly dependent on China in the upstream sector, gradual diversification of supply chains is more realistic than a sudden 'De-Sinicization'. In the short term, the 'less than 25% of China' clause can be used to establish joint ventures with Chinese companies in Korea, which is expected to greatly contribute to the stabilization and internalization of the supply chain of Korean companies in the midium to long term.

Second, it is necessary to prepare countermeasures related to environmental regulations in Europe. As we have seen in the text, Europe is strengthening environmental regulations through the Battery Act. In order to cope with the regulations on carbon footprints, it is necessary to establish a system that can manage carbon emission-related calculation information, measurement standards, verification and monitoring in the upstream sector that depends on China. In particular, since most of the carbon emissions in the entire battery manufacturing process (LCA) occur in the upstream sectors such as raw material mining and refining, and the proportion reaches 50-70%, it is urgent to prepare countermeasures.

Third, it is urgent to secure technology and manpower in vulnerable fields such as LFP. Since Korean companies have not yet mass-produce

LFPs and it is unclear whether they can be more competitive than Chinese-made products, it is necessary to shorten the time by importing manpower, equipment, and materials from China and stabilizing and internalizing technology rather than developing everything related to LFPs on their own. additionally, since China is considered to be ahead of Korea in the fields of precursor manufacturing and battery recycling, it is also possible to consider ways to import key talents and know-how.

〈책임〉

최재희

중국 베이징대학 국제정치경제학 석사

대외경제정책연구원 세계지역연구1센터 중국팀 전문연구원

(現, E-mail: jhchoi@kiep.go.kr)

저서 및 논문

「유럽 전기차 배터리 시장에서의 중국기업 점유율 확대 요인 및 시사점」(2023)

「중국 LFP 배터리 공급망 분석 및 시사점」(2023) 외

KIEP 연구자료 발간자료 목록

■ 2023년

- 23-01 외국인 직접투자가 베트남의 성별 임금 격차에 미치는 영향과 시사점 / 김제국
- 23-02 클라우드 서비스 해외투자 동향과 국내 규제 분석 / 이규엽·엄준현
- 23-03 동지중해 천연가스 개발 현황과 한국의 협력 방안 / 유광호·이지은
- 23-04 동남아·대양주 유권자들의 보호무역주의 성향 연구와 시사점: 필리핀, 태국, 호주, 뉴질랜드를 중심으로 / 김남석
- 23-05 WTO 서비스 국내규제 규범의 분석과 시사점 / 김준동·고준성·강준구
- 23-06 디지털 정책과 규제 변화 분석: Digital Policy Alert 통계를 중심으로 / 김지현
- 23-07 국내 전략산업 투자유치 인센티브 개편 방향 / 김준동·이성봉·김혁황
- 23-08 중국 태양광·BESS 산업의 글로벌 시장 독점화와 주요국 대응 / 김주혜
- 23-09 중국 하이난(海南) 자유무역항의 무역·투자자유화 성과와 시사점 / 김홍원·이한나
- 23-10 동티모르의 아세안 가입 지원 및 개발협력 확대 방안 / 정재완·이재호
- 23-11 산업보조금의 글로벌 확산 현황과 시사점 / 금혜윤
- 23-12 중국 전기차 배터리 기업의 해외 진출 사례 연구 및 시사점 / 최재희

■ 2022년

- 22-01 일본 디지털전환 정책의 평가와 시사점 / 김규판
- 22-02 주요 선진국의 외국인 직접투자 정책변화와 시사점 / 정형곤·이아라
- 22-03 Global Supply Chains in a Post-Covid Multipolar World: Korea's Options / Shahid Yusuf and Danny Leipziger
- 22-04 DDA 서비스협상의 주요 쟁점 평가와 시사점 / 김준동
- 22-05 중국의 녹색금융 발전전략과 주요 내용 / 문지영·이효진
- 22-06 방글라데시 기후변화 영향 분석 및 시사점 / 노운재·김민희·김소은
- 22-07 국내외 ESG 평가사별 점수 비교: 국내 기업을 중심으로 / 박지원·이예림

	22-08 시진핑 3기 중국의 경제체제 개혁 과제와 시사점: '사회주의 시장경제 체제' 구축을 중심으로 / 양평섭·김홍원 22-09 무역과 노동의 연계에 관한 글로벌 규범 현황과 시사점 / 이천기 22-10 한-호주 공급망 협력 방향: 핵심광물과 수소를 중심으로 / 조승진·신민이 22-11 대러시아 제재가 중동부유럽 경제에 미치는 영향과 시사점 / 이철원·김초롱 22-12 미중 전략경쟁 시기의 대만 문제와 한국의 경제안보 / 허재철
■ 2021년	21-01 유럽 친환경자동차산업 정책분석과 시사점: e-모빌리티를 중심으로 / 이현진·이철원·윤형준 21-02 디지털전환 시대의 국경간 전자조달 논의동향과 시사점 / 박지현 21-03 미·중 마찰의 주요 쟁점과 한·중 경제협력 방향 / 양평섭·최지원 21-04 북한 대외 채무의 쟁점과 과제: 국제 규범과 해외 사례를 중심으로 / 최유정·한하린 21-05 미국의 스위스 환율조작국 지정 원인 분석 및 평가 / 조동희·오태현·이현진 21-06 탄소국경조정제도(CBAM)에 대한 중소기업 대응방안 연구 / 박혜리·박지현 21-07 코로나19가 무역에 미치는 영향 / 박순찬 21-08 미국과 EU의 농업보조 변화와 정책 시사점 / 서진교 21-09 유럽 주요국 녹색당의 성공 및 실패 요인 분석 / 조동희·장영욱·이현진·윤형준 21-10 인도네시아 탄소 중립 대응 정책과 한국의 그린뉴딜과의 협력 방안 / 이재호
■ 2020년	20-01 중국 제조업 혁신 네트워크 구축과 사례연구 / 김홍원·김주혜 20-02 일본의 개방형 혁신전략: 산학협력을 중심으로 / 정성춘 20-03 중국의 사이버보안 정책 연구 / 박민숙·이효진 20-04 디지털세 논의에 관한 경제학적 고찰 / 이규엽·김현수 20-05 EU GDPR 위반사례의 분석과 시사점 / 이규엽·엄준현

KIEP 발간자료회원제 안내

- 본 연구원에서는 본원의 연구성과에 관심 있는 전문가, 기업 및 일반에 보다 개방적이고 효율적으로 연구 내용을 전달하기 위하여 「발간자료회원제」를 실시하고 있습니다.
- 발간자료회원으로 가입하시면 본 연구원에서 발간하는 모든 보고서를 대폭 할인된 가격으로 신속하게 구입하실 수 있습니다.

■ 회원 종류 및 연회비

회원종류	배포자료	연간회비		
		기관회원	개인회원	연구자회원*
S	외부배포 발간물 일체	30만원	20만원	10만원
A	East Asian Economic Review	8만원		4만원

* 연구자 회원: 교수, 연구원, 학생, 전문가플 회원

■ 가입방법

홈페이지, 우편, FAX를 이용하여 가입신청서 송부(수시접수)
 30147 세종특별자치시 시청대로 370 세종국책연구단지 경제정책동
 대외경제정책연구원 연구조정실 학술정보팀
 연회비 납부 문의전화: 044) 414-1179 / FAX: 044) 414-1144
 E-mail: kieppub@kiep.go.kr

■ 회원특전 및 유효기간

- S기관회원의 특전: 본 연구원 해외사무소(美 KEI) 발간자료 등 제공
- 자료가 출판되는 즉시 우편으로 회원에게 보급됩니다.
- 모든 회원은 회원가입기간에 가격인상과 관계없이 신청하신 종류의 자료를 받아보실 수 있습니다.
- 본 연구원이 주최하는 국제세미나 및 정책토론회에 무료로 참여하실 수 있습니다.
- 연회유효기간은 가입일로부터 다음해 가입월까지입니다.

KIEP 발간자료회원제 가입신청서

기관명 (성명)	(한글)	(한문)
	(영문: 약호 포함)	
대표자		
발간물 수령주소	우편번호	
담당자 연락처	전화 FAX	E-mail :
회원소개 (간략히)		
사업자 등록번호	종목	

회원분류 (해당란에 ✓ 표시를 하여 주십시오)

기 관 회 원 ☐	S 발간물일체	A 계간지
개 인 회 원 ☐		
연 구 자 회 원 ☐		

* 회원번호

* 갱신통보사항

(* 는 기재하지 마십시오)

특기사항

--



A Case Study and Strategic Insights for the Global Expansion of Chinese Electric Vehicle Battery Companies

Jae Hee Choi

본 연구에서는 중국 전기차 배터리 시장의 현황과 중국산 배터리의 글로벌 경쟁력에 대해 살펴보고, 중국기업의 유형별 해외 진출 사례와 특징을 분석했다. 또한 중국의 대표 전기차 배터리 기업을 선정하여 해당 기업의 해외 사업 전략과 경쟁력을 파악하고, 우리 정부와 기업이 활용할 수 있는 종합적인 대응방안을 고찰했다.

