

[Industry brief]

이차전지(Neutral)

미국 ESS 산업 구조 변화의 시작 (한국 배터리 산업의 제2의 서막)





산업 브리프

신재생 에너지, AI 데이터센터 중심 ESS 시장의 안정적 성장세

미국 ESS 시장에서 중국산 배터리 사실상 퇴출 가능성 높아졌다

2026년 미국 ESS 시장 내 중국 배터리 가격 경쟁력 약화 불가피

미국 ESS 시장은 국내 배터리 셀 업체들에게 큰 기회 요인

이차전지 업종 투자의견 '중립'으로 상향 조정

신재생 에너지, AI 데이터센터 중심 ESS 시장의 안정적 성장세

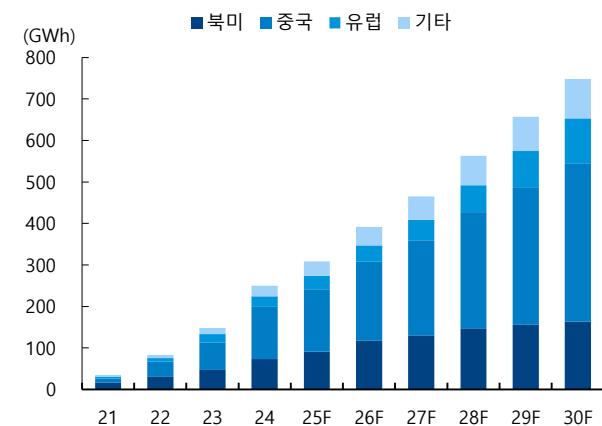
2030년 전세계 ESS
설치 용량 2024년 대비
약 2.5배 증가한 약
748GWh 전망

전세계 ESS(Energy storage system) 시장은 신재생 에너지 보급 확대와 AI 데이터센터의 급격한 증가에 힘입어 향후 수년간 빠른 성장을 이어갈 것으로 전망된다. 특히 중국과 북미 지역을 중심으로 대규모 프로젝트가 잇따라 추진되고 있다. 시장조사기관별 예측 수치는 차이를 보이지만 SNE리서치와 BloombergNEF가 최근 발표한 데이터들을 종합해보면 2030년 전세계 ESS 설치 용량은 2024년 대비 약 2.5배 증가한 약 748GWh에 달할 것으로 전망된다. ESS 시장의 배터리 수요는 전기차 시장 대비 20~25% 규모이다. 그러나 전기차 수요는 경기 변동, 소비자 선택, 보조금 정책 등에 민감하게 반응하는 반면, ESS 수요는 재생에너지 확대 및 전력망 안정화 필요성에 따라 상대적으로 안정적인 구조적 수요 성장이 가능하다는 점에서 지속가능성이 높게 평가된다.

ESS는 AI 데이터센터의
안정적 운영과 에너지
효율성, 전력 인프라
회복탄력성 확보하기
위한 필수 요소

AI 기술 발전과 함께 데이터센터의 중요성이 부각되고 있다는 점도 ESS 수요 확대에 긍정적인 요인이다. AI 데이터센터는 대규모 AI 모델 학습 및 추론을 위한 대규모 연산 처리를 수행하기 위해 막대한 전력을 지속적으로 소비하며, 순간적인 전력 변동이나 정전 발생시 전체 시스템이 중단될 수 있는 높은 위험 요소를 안고 있다. 특히 고성능 GPU 서버가 밀집된 AI 데이터센터는 정밀한 전압 제어와 무정전 전원 공급(UPS)이 필수적이다. 이러한 환경에서 ESS는 전력 공급의 안정성과 연속성을 보장하는 핵심 인프라 중 하나이다. ESS는 전력망에서 공급이 중단되거나 불안정할 경우 즉시 전력을 보충해주는 역할을 하며, 데이터센터의 다운타임을 최소화하고 서비스 연속성을 유지할 수 있도록 한다. 또한 피크 시간대에 ESS를 활용해 전력 비용을 절감하거나, 신재생 에너지와 연계해 친환경 전력 운용을 가능하게 함으로써 지속 가능한 AI 인프라 구축에도 기여한다. 따라서 ESS는 AI 데이터센터의 안정적인 운영과 에너지 효율성, 전력 인프라의 회복탄력성을 동시에 확보하기 위한 필수 요소로 자리잡고 있다. 실제로 Tesla의 일론 머스크는 전력에서의 아주 작은 변화만으로도 AI 훈련이 실패할 수 있기 때문에 AI 훈련과 전력망 전압 강하로 인한 전력 변동을 완화하려면 배터리가 필수적임을 언급한 바 있다.

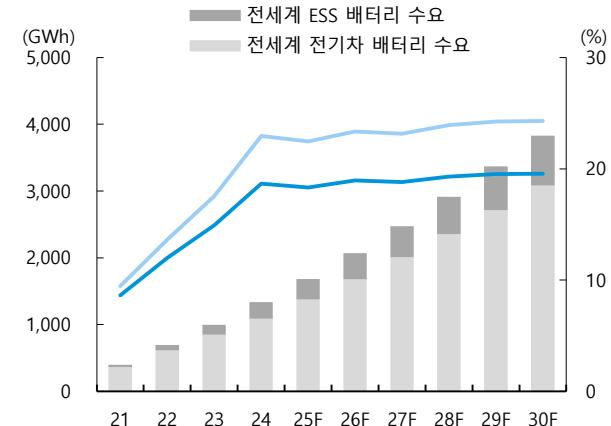
그림1. 전세계 ESS 시장 규모(용량 기준)



자료: Quantwise, iM증권 리서치본부

주: BloombergNEF, SNEResearch ESS 데이터 평균

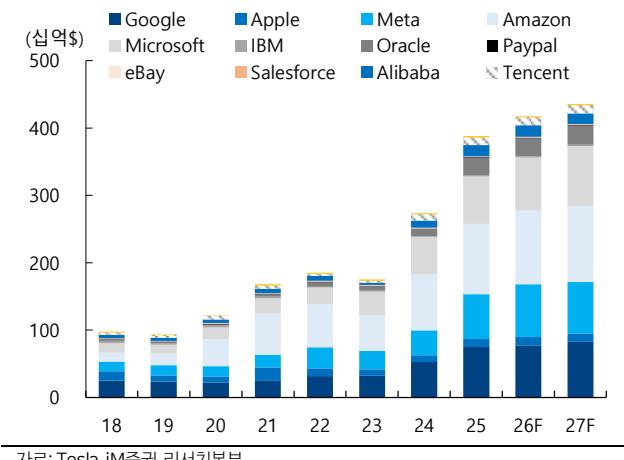
그림2. 전세계 전기차, ESS 배터리 수요 전망



자료: Quantwise, iM증권 리서치본부

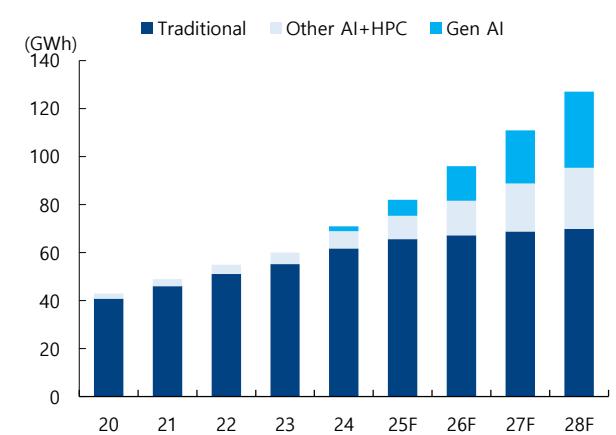
주: BloombergNEF, SNEResearch ESS 데이터 평균

그림3. 미국, 중국 빅테크 13개사 연간 CAPEX 합산



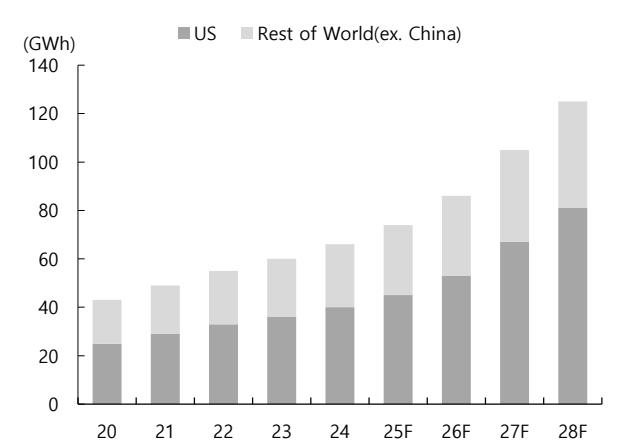
자료: Tesla, iM증권 리서치본부

그림4. 전세계 데이터센터 종류별 연간 전력 요구량



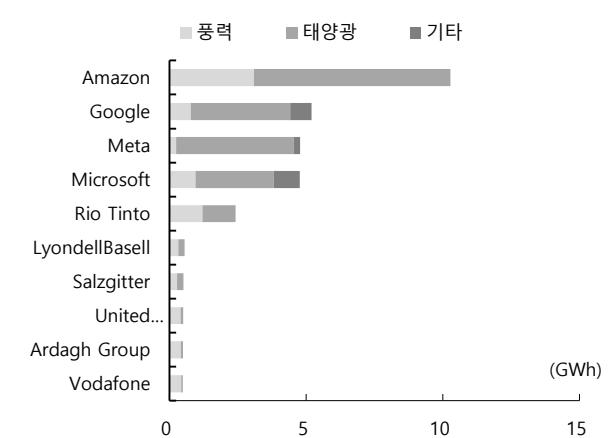
자료: BCG, iM증권 리서치본부

그림5. 미국 데이터센터 연간 전력 요구량



자료: BCG, iM증권 리서치본부

그림6. 전세계 상위 테크 기업 신재생 에너지 조달 현황(2024년)

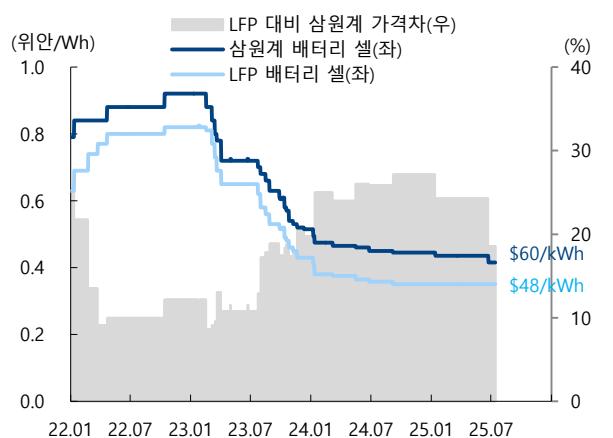


자료: BloombergNEF, iM증권 리서치본부

높은 가격경쟁력과 수명
안정성이 높은 LFP가
ESS 특성 요구에 부합,
이로 인해 전세계 ESS
시장 내 중국 점유율
90% 이상 차지

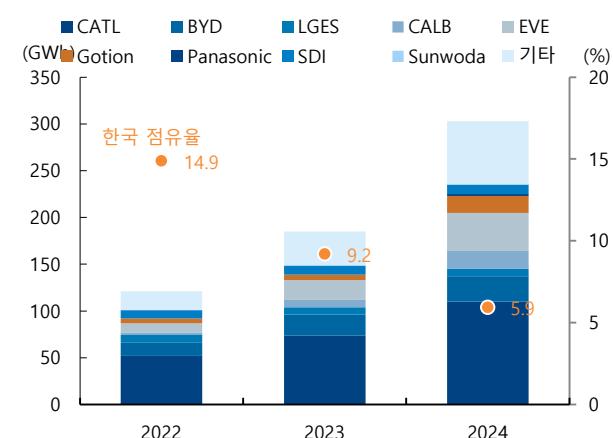
차량용 배터리는 중량 및 부피에 제약이 크기 때문에 높은 에너지밀도와 출력 특성이 중요하지만, ESS는 고정형 설비로 공간 제약이 상대적으로 적다. 이에 따라 ESS용 배터리는 에너지밀도보다는 단가 경쟁력과 사이클 수명, 열적 안정성 등이 우선 고려되는 특성으로 작용한다. 특히 하루 평균 1~2회의 규칙적인 충방전 사이클이 수년간 반복되는 ESS의 운영 특성을 고려하면 배터리의 장수명성과 고신뢰성은 시스템의 경제성과 직결되는 핵심 요소로 작용한다. 이러한 요구 조건에 가장 부합하는 것이 LFP 배터리이다. LFP는 삼원계 대비 에너지밀도는 낮지만 가격 경쟁력이 뛰어나고, 양극재의 결정 구조가 안정적인 올리빈 계열로 구성되어 있어 고온 환경이나 장기 운용 조건에서도 높은 내구성을 유지할 수 있다. 이로 인해 2024년 기준 중국 배터리 셀 업체들은 가격 경쟁력이 높은 LFP를 중심으로 전세계 ESS 시장의 90% 이상을 차지하고 있는 반면, 국내 업체들은 약 6% 수준에 불과했다. 이로 인해 국내 투자자들은 상대적으로 ESS 시장에 대한 관심은 상당히 낮았다.

그림7. 중국 내구 삼원계, LFP 배터리 현물 가격 추이



자료: Wind, iM증권 리서치본부

그림8. 전세계 ESS 배터리 주요 업체별 출하량 및 한국 점유율



자료: SNEResearch, iM증권 리서치본부

표1. 주요 이차전지 양극재 기술별 특징 비교

구분	하이-니켈 삼원계	NMX (Co-Free High-Ni)	고전압 미드-니켈 (High Voltage NCM)	LMR (Li/Mn Rich)	LFP
Ni 함량	매우 높음(≥80%)	매우 높음(≥90%)	중간(60~70%)	낮음	없음
Co 함량	소량(5~10%)	거의 없음(0~2%)	일부 있음(5~10%)	없음	없음
Mn 사용	보통	많음(Ni-Mn 중심)	보통	매우 많음	없음
Li 과잉	없음	없음	없음	있음	없음
전압 범위	4.2~4.4V	4.2~4.4V	4.4~4.6V	4.4V 이상	~3.6V
에너지 밀도	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★☆
수명	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★★
안전성	★★☆☆☆	★★☆☆☆	★★☆☆☆	★★☆☆☆	★★★★★
비용	★★☆☆☆	★★★★☆	★★☆☆☆	★★★★☆	★★★★★
장점	고에너지 밀도, 고출력	저비용 + 고밀도	균형(비용/수명/밀도)	초고용량 가능성	가격, 수명, 안전성 우수
단점	열불안정성, Co 가격 영향	수명/열화 위험	전해질 안정성 문제	전압 강하, 수명	에너지 밀도
상용화 수준	대량 양산	개발 중(상용화 가능성 ↓)	개발 중	개발 중	대량 양산

자료: iM증권 리서치본부

미국 ESS 시장에서 중국산 배터리 사실상 퇴출 가능성 높아졌다

트럼프 행정부, 감세법안
통해 ESS에 적용되는
새로운 원산지 규정
2026년부터 시행

PFE로부터 일정 수준
이상 물질적 지원 받을
경우 세액공제 대상에서
제외

트럼프 행정부의 감세법안(One big beautiful bill act) 시행으로 2026년부터 ESS에 대해 연방 투자 세액공제(ITC, Investment tax credit) 혜택을 받기 위해서는 일정한 조건을 충족해야 한다. 이는 섹션 48E(Clean Electricity Investment Credit)과 밀접하게 연결되어 있다. 섹션 48E는 미국 ITC 제도의 일환으로 2025년부터 적용되는 세부 조항이다. 기준에는 태양광, 풍력 등 특정 기술에 한해 세액공제가 적용됐지만 섹션 48E는 ESS, 탄소 포집, 청정 수소 등 다양한 청정에너지 기술에 대해 동일한 기준으로 최대 30%의 기본 세액공제를 제공한다. 또한 노동 기준과 국산화 요건을 충족할 경우 보너스 크레딧을 더해 최대 50%까지 공제가 확대될 수 있다.

그러나 2026년부터 ESS 관련된 기술이나 부품, 설비 등이 금지된 외국 기관(Prohibited foreign entity)으로부터 일정 수준 이상의 물질적 지원(Material assistance)을 받을 경우 세액공제 대상에서 제외된다. 물질적 지원이란 ESS 설비의 제조원이 기준으로 금지된 외국 기관이 제공하거나 생산한 제품 및 부품이 차지하는 비용 비율을 의미한다. 이 때 적용되는 비율은 '물질적 지원 비용 비율(Material Assistance Cost Ratio)'로 정의되며, 매년 착공 시점을 기준으로 점진적으로 강화되는 임계 비율을 넘지 않아야 한다. 임계 비율을 초과하면 투자 세액공제를 받을 수 없다는 뜻이다.

구체적인 ESS에 적용되는 임계 비율은 다음과 같다. 2026년에 착공하는 설비의 경우 금지된 외국 기관의 공급 비중이 제조원의 45%를 초과하면 안 된다. 2027년에는 이 기준이 40%로, 2028년에는 35%로, 2029년에는 30%로 하향되며, 2030년 이후에는 25%로 강화된다. 즉, 시간이 지남에 따라 금지된 외국 기관의 개입을 점차 줄여야만 세액공제 혜택을 받을 수 있도록 설계된 구조이다. 예를 들어 2026년에 착공하는 ESS 프로젝트의 경우 전체 제조원이 중 금지된 외국 기관이 제공한 부품이나 자재가 45%를 초과하면 해당 프로젝트는 ITC 세액공제를 받을 수 없다. 다시 말해 배터리 셀, 인버터, 컨테이너 등 주요 구성품이 중국 등 금지된 외국 기관으로부터 공급되는 비중이 높을 경우 미국 정부로부터의 세제 혜택이 차단된다. 이 같은 규정은 청정에너지 인프라에 대한 연방 정부의 세제 지원을 '안보 중심의 공급망 재편'이라는 정책 목표와 연계하려는 의도가 반영된 것으로 해석된다. 향후 ESS 관련 기업들은 연방 세액공제를 유지하기 위해 금지된 외국 기관에 대한 의존도를 체계적으로 축소해 나가야 할 수 밖에 없다. 사실상 중국산 ESS 배터리의 퇴출 가능성이 높아졌다.

그림9. 트럼프 행정부 감세법안(One big beautiful bill act) 내 ESS 관련 금지된 외국 기관 지원 비율 기준

'One big beautiful bill act' 영어 원문

“(52) MATERIAL ASSISTANCE FROM A PROHIBITED FOREIGN ENTITY.—

“(A) IN GENERAL.—The term ‘material assistance from a prohibited foreign entity’ means—

“(i) with respect to any qualified facility or energy storage technology, a material assistance cost ratio which is less than the threshold percentage applicable under subparagraph (B), or “(ii) with respect to any facility which produces eligible components, a material assistance cost ratio which is less than the threshold percentage applicable under subparagraph (C).

“(B) THRESHOLD PERCENTAGE FOR QUALIFIED FACILITIES AND ENERGY STORAGE TECHNOLOGY.—For purposes of Subparagraph (A)(i), the threshold percentage shall be—

“(i) in the case of a qualified facility the construction of which begins—

“(I) during calendar year 2026, 40 percent,

“(II) during calendar year 2027, 45 percent,

“(III) during calendar year 2028, 50 percent,

“(IV) during calendar year 2029, 55 percent,

and

“(V) after December 31, 2029, 60 percent, and

“(ii) in the case of energy storage technology the construction of which begins—

“(I) during calendar year 2026, 55 percent,

“(II) during calendar year 2027, 60 percent,

“(III) during calendar year 2028, 65 percent,

“(IV) during calendar year 2029, 70 percent,

and

“(V) after December 31, 2029, 75 percent.

'One big beautiful bill act' 한글 번역

“(52) 금지된 외국 기관으로부터의 물질적 지원.—

“(A) 일반 사항.—‘금지된 외국 기관으로부터의 물질적 지원’이라는 용어는 다음을 의미한다.

“(i) 적격 시설 또는 에너지 저장 기술과 관련하여, 물질적 지원 비율이 하위항목(B)에 명시된 적용 임계 비율 미만인 경우, 또는 “(ii) 적격 부품을 생산하는 시설과 관련하여, 물질적 지원 비율이 하위항목(C)에 명시된 적용 임계 비율 미만인 경우.

“(B) 적격 시설 및 에너지 저장 기술에 대한 임계 비율.—하위항목(A) (i)의 목적상 임계 비율은 다음과 같다.

“(i) 적격 시설의 건설이 다음 기간 중 시작되는 경우:

“(I) 2026년 역년 중 시작되는 경우, 40 퍼센트

“(II) 2027년 역년 중 시작되는 경우, 45 퍼센트

“(III) 2028년 역년 중 시작되는 경우, 50 퍼센트

“(IV) 2029년 역년 중 시작되는 경우, 55 퍼센트

“(V) 2029년 12월 31일 이후 시작되는 경우, 60 퍼센트

“(ii) 에너지 저장 기술의 건설이 다음 기간 중 시작되는 경우:

“(I) 2026년 역년 중 시작되는 경우, 55 퍼센트

“(II) 2027년 역년 중 시작되는 경우, 60 퍼센트

“(III) 2028년 역년 중 시작되는 경우, 65 퍼센트

“(IV) 2029년 역년 중 시작되는 경우, 70 퍼센트

“(V) 2029년 12월 31일 이후 시작되는 경우, 75 퍼센트

자료: Congress, iM증권 리서치본부

금지된 외국 기관
배터리를 ESS에 사용할
경우 물질적 지원 기준
물리적으로 충족 불가

에너지 인프라의
현대화와 탄소배출 감축
과정에서 ESS가 핵심
설비로 부각

현대화된 에너지
인프라의 중국 의존도
높을 경우 중대한 리스크
발생 가능성 존재

미국 국세청(IRS)이 제시한 ESS 구성요소의 원가 기준에 따르면 배터리 관련 부품(셀, 모듈, 팩, BMS 등)이 전체 제조원가에서 차지하는 비중은 전력망 연계형 ESS의 경우 약 73%, 분산형 ESS는 약 53%에 달한다. 이는 ESS 시스템에서 배터리의 원가 비중이 절대적으로 크다는 것을 의미한다. 따라서 해당 핵심 부품에 금지된 외국 기관으로 간주되는 중국, 러시아, 이란, 북한이 관여될 경우 연방정부가 규정한 물질적 지원 기준 임계치를 물리적으로 충족시키기 어려워진다. 이는 ESS가 48E 세액공제를 받기 위한 자격을 상실하게 되는 구조적 제약으로 작용한다. 결국 ESS의 경제성과 투자매력에 핵심이 되는 세액공제를 유지하기 위해서는 PFE로 분류되는 국가의 배터리 제품 사용을 배제할 수밖에 없으며, 이는 미국 ESS 시장에서 중국산 배터리의 퇴출 가능성성이 높아지고 있음을 시사하는 핵심 근거로 해석할 수 있다.

미국은 에너지 인프라의 현대화와 탄소배출 감축을 동시에 추진하고 있으며, 이 과정에서 ESS는 핵심 설비로 자리잡고 있다. 태양광, 풍력 등 신재생 에너지의 보급이 확대되면서 전력망의 안정성과 유연성을 높일 필요성이 커지고 있으며, AI 데이터센터의 전력 수요 확대, 피크 부하 조절, 수요반응 대응 등 다양한 용도에서도 ESS의 활용은 필수적이다. 이로 인해 ESS는 향후 미국 전력 시스템의 기반이 될 전략적 기술로 간주되고 있다. 그러나 현재 미국의 ESS 공급망은 중국에 대한 높은 의존도를 보이고 있다. 미국 에너지부(DOE) 보고서에 따르면 중국은 전세계 리튬이온 배터리 생산의 75% 이상을 차지하며, 핵심 소재(양극재, 음극재, 전해액, 분리막 등)부터 셀 조립, 인버터, 전력변환장치(PCS), 배터리관리시스템(BMS), 에너지관리시스템(EMS)에 이르기까지 ESS 주요 부품 전반에서 지배적인 지위를 점하고 있다.

이러한 ESS 생태계 구조는 미국 입장에서 몇 가지 중대한 리스크를 수반한다. 첫째, 지정학적 갈등, 수출 통제 등으로 공급망이 단절될 경우 ESS 프로젝트가 중단되거나 원가가 급격히 상승할 수 있다. 둘째, PCS와 BMS처럼 핵심 제어 기술까지 중국에 의존할 경우, 시스템 통합과 기술 내재화가 어려워지고 장기적으로 기술 종속에 빠질 가능성이 높아진다. 셋째, 미국 에너지 인프라가 점차 디지털화됨에 따라 ESS에 탑재된 펌웨어 및 소프트웨어, 원격제어 기능을 통해 백도어나 사이버보안 취약점이 발생할 수 있으며, 이는 악의적 해킹이나 국가 단위 사이버 공격에 노출될 위험을 높인다. 특히 중국 업체가 제공하는 소프트웨어 구성요소가 미국 전력망에 내장될 경우, 보안 통제가 어려운 블랙박스 형태의 취약점이 상존하게 된다. 넷째, 비상시나 자연재해 같은 상황에서 미국의 전력망 복원력이 저하될 수 있으며, 다섯째로는 ESS 자체가 전력계통의 심장 역할을 한다는 점에서 에너지 안보에 대한 구조적 취약성으로 이어질 수 있다. ESS는 단순히 배터리 셀만으로 구성된 제품이 아니라 인버터, 제어 시스템, 통신 장치 등 고도의 전력전자 기술이 융합된 복합 시스템이다.

중장기적으로 중국
리스크 분산시키는 한편,
자국 내 공급망 강화를
위한 정책 시행 본격화

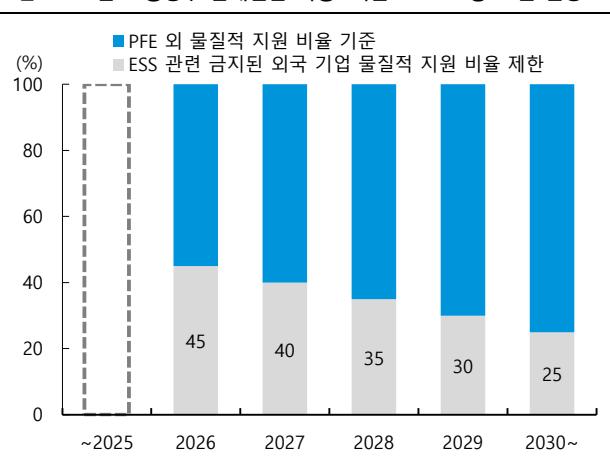
결국 미국은 단기적으로 중국 리스크를 분산시키고, 장기적으로는 자국 내로 공급망 주도권을 확보하려는 전략을 추진할 것으로 전망된다. 이러한 문제 인식 하에 미국 에너지부는 공급망 재편을 위한 전략 방향을 취할 수 밖에 없다. 핵심은 국내 제조기반 확대, 공급선 다변화, 핵심 기술의 미국 내 개발 및 생산이다. 이를 뒷받침하기 위해 IRA에 따른 세액공제, 'Buy American' 조항, 무역법 301조 및 무역확장법 232조 관세 조치 등이 도입되고 있다. 특히 트럼프 행정부는 감세법안을 통해 ESS에 대해서는 금지된 외국 기관의 부품 비중이 일정 수준을 초과할 경우 세액공제를 제한하는 조항까지 시행되었으며, 이를 통해 사실상 중국 의존도를 낮추는 유인을 제도화하고 있다.

표2. ESS 주요 구성 요소별 제조원가 비율(미국 국세청 공지 기준)

BESS 구성 요소		전력망 연계형 BESS	분산형 BESS
Battery Pack/Module	Cells	52.0%	26.9%
	Packaging	5.6%	13.4%
	Production	8.0%	2.9%
Inverter/Converter	PCB Assemblies	1.4%	5.4%
	Thermal Management System for Inverter	0.4%	-
	Electrical Parts	0.5%	-
	Enclosure & Skids	0.4%	1.0%
	Production	1.9%	4.3%
Battery Container/Housing	Enclosure	14.8%	22.8%
	BMS	7.4%	10.1%
	Thermal Management System for Battery Container	5.6%	10.1%
	Production	2.0%	3.1%
합계		100%	100%
배터리 관련 제조원가 비중		73%	53%

자료: IRS, iM증권 리서치본부

그림10. 트럼프 행정부 감세법안 시행 '섹션 48E' 조항 조건 변경



자료: Congress, iM증권 리서치본부

표3. 미국 무역법 301조 관련 주요 품목별 대중국 관세율 변화

관련 품목	기존 관세율	신규 관세율	시행 시점
전기차	25%	100%	2024
전기차용 배터리	7.5%	25%	2024
비전기차용 배터리	7.5%	25%	2026
배터리 부품	25%	25%	2024
천연 흑연		25%	2026
기타 핵심 광물		25%	2024
철강 & 알루미늄 제품	25%	50%	2026
태양광 셀&모듈	25%	50%	2024

자료: CEA, iM증권 리서치본부

그림11. LG에너지솔루션 ESS 솔루션



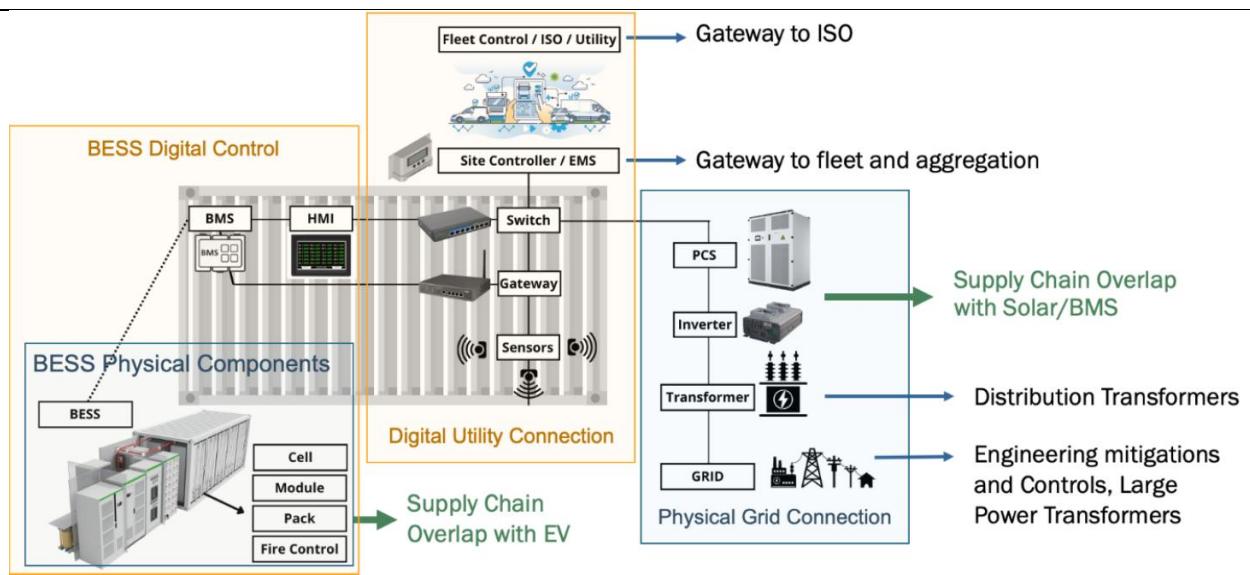
자료: LG에너지솔루션, iM증권 리서치본부

그림12. 삼성SDI ESS 제품인 SBB1.5



자료: 삼성SDI, iM증권 리서치본부

그림13. ESS 주요 구성 요소



자료: DOE, iM증권 리서치본부

2026년 미국 ESS 시장 내 중국 배터리 가격 경쟁력 약화 불가피

2026년 중국 ESS용 배터리에 부과될 고관세율로 인해 급격한 가격 경쟁력 약화 예상

최근 미국 내 에너지 인프라의 현대화와 재생에너지 확대, 그리고 AI 데이터센터의 전력 수요 급증에 대응하기 위한 ESS의 전략적 중요성이 부각되고 있다. 이러한 흐름 속에서도 2024년 현재 미국 ESS 시장에서 중국산 배터리의 점유율은 약 80%에 달하는 것으로 추정된다. 이는 ESS에 대해 특별한 원산지 제한이나 세액공제 차등 규정 등이 없었던 과거의 구조 때문이다. 이로 인해 중국 업체들은 낮은 가격을 무기로 시장을 장악할 수 있었다. 이에 따라 미국 정부는 ESS 공급망의 자립도를 높이고 중국산 배터리에 대한 의존도를 줄이기 위해 다양한 정책을 본격적으로 추진하고 있다. 특히 ESS의 핵심 부품인 배터리 셀과 모듈을 중심으로 공급망 재편을 유도하며, 자국 산업 보호를 위한 제도적 장치를 강화하고 있다. 대표적으로는 금지된 외국 기관의 물질적 비용 지원 비율을 규정하고 있는 섹션 48E 조항 외에도 무역법 301조와 상호관세 등에 따른 고율 관세가 부과될 예정이다. 이러한 조치는 ESS 구매자에게 제공되는 세액공제가 결과적으로 중국산 배터리 셀 및 소재 업체들의 이익으로 전이되는 구조를 막기 위한 것으로서 중국산 ESS 배터리의 경쟁력을 구조적으로 약화시키는 요인으로 작용할 것이다.

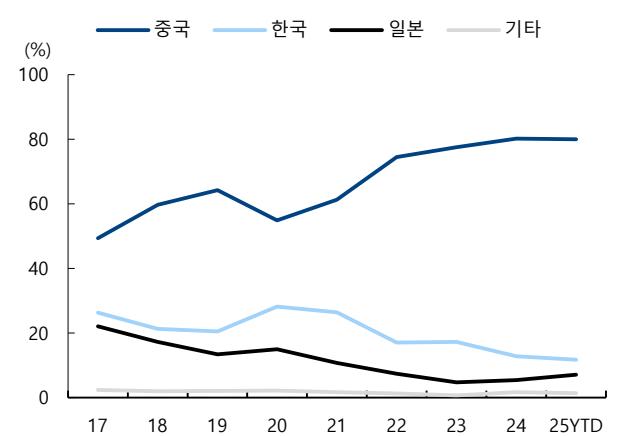
2026년 무역법 301조 ESS 관세율 7.5% → 25% 인상되면서 총관세율은 58.4%에 달할 전망

미국 USTR(무역대표부)는 무역법 301조에 근거하여 중국의 기술 탈취, 불공정 보조금 지급 등 불공정 무역행위에 대응하기 위한 보복 조치로서 특정 품목에 대해 고율의 관세를 부과하고 있다. 이 중 리튬이온 배터리는 전기차(EV)용과 ESS 등 비전기차용으로 나뉘어 관세 인상 일정이 차등 적용되고 있다. 전기차용 배터리는 2024년 8월부터 기존 7.5%에서 25%로 대폭 인상되었으며, 이는 즉시 시행되어 미국 내 전기차 생산비용에 큰 영향을 미쳤다. 반면 ESS 등 비전기차용 배터리는 현재 기존의 7.5% 세율이 유지되고 있으며, 2026년 1월 1일부터 관세율이 25%로 인상될 예정이다. 따라서 ESS용 중국산 배터리는 2026년부터는 강한 가격 상승 압력을 받게 될 전망이다.

2026년 미국 내 생산하는 한국 업체 LFP 배터리와 중국산 LFP 배터리 가격 동등 수준 예상

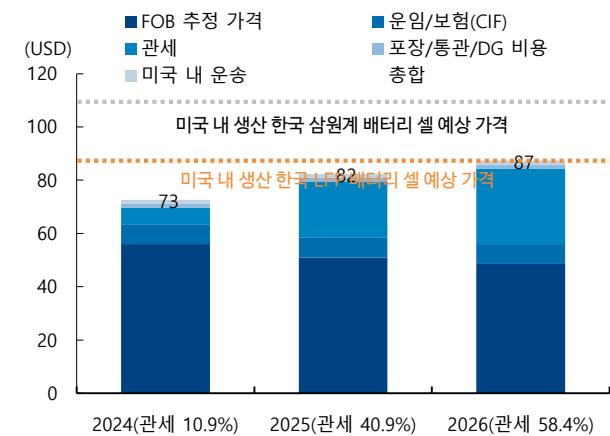
현재 미국 내에 수입되는 중국산 ESS 배터리에는 이미 다양한 관세가 적용되고 있으며, 이를 모두 합산하면 2025년 현재 기준 총 40.9%에 달한다(기본 관세 3.4% + 무역법 301조 7.5% + 상호관세 10% + 펜타닐 관련 보복관세 20%). 지난해까지 중국산 ESS용 배터리에 부과되는 관세가 10.9%(기본 관세 3.4% + 무역법 301조 7.5%)였던 것에 비해 약 4배 가량 높아졌다. 그러나 2026년부터 무역법 301조 관세가 기존 7.5%에서 25%로 상향될 예정이며, 총 누적 관세율이 58.4%에 이를 것으로 추정된다. 이에 따라 미국에 공급되는 중국산 LFP 배터리 셀 가격은 2024년 약 \$73에서 2026년에는 약 \$87까지 상승할 것으로 추정된다. 미국 내에 생산거점을 보유한 국내 배터리 업체들의 LFP 배터리 셀 공급 예상 가격이 \$85~90 수준이라는 점을 고려할 때 중국산 배터리의 가격적 우위는 사실상 사라질 전망이다.

그림14. 미국 ESS용 배터리 국가별 점유율 추정



자료: 업계, iM증권 리서치본부

그림15. 미국향 ESS용 중국산 LFP 배터리 셀 가격 추정



자료: iM증권 리서치본부

표4. 미국향 ESS용 중국산 LFP 배터리 공급 가격 주요 가정

2024년 미국 ESS용 중국산 배터리 가격 추정		2025년 미국 ESS용 중국산 배터리 가격 추정		2026년 미국 ESS용 중국산 배터리 가격 추정	
항목	kWh당	항목	kWh당	항목	kWh당
중국 내수 판매 가격 가정(VAT 제외)	\$55.0	중국 내수 판매 가격 가정(VAT 제외)	\$50.0	중국 내수 판매 가격 가정(VAT 제외)	\$47.5
+ 중국 내 운송, 보세비 등	\$1.0	+ 중국 내 운송, 보세비 등	\$1.0	+ 중국 내 운송, 보세비 등	\$1.0
FOB 추정 가격	\$56.0	FOB 추정 가격	\$51.0	FOB 추정 가격	\$48.5
+ 운임/보험(CIF)	\$7.5	+ 운임/보험(CIF)	\$7.5	+ 운임/보험(CIF)	\$7.5
+ 관세 10.9% (기본 관세 3.4% + 무역법 301조 7.5%)	\$6.1	+ 관세 40.9% (기본 관세 3.4% + 무역법 301조 7.5% + 상호관세 10% + 펜타닐 관세 20%)	\$20.9	+ 관세 58.4% (기본 관세 3.4% + 무역법 301조 25% + 상호관세 10% + 펜타닐 관세 20%)	\$28.3
+ 포장/통관/DG 비용	\$1.5	+ 포장/통관/DG 비용	\$1.5	+ 포장/통관/DG 비용	\$1.5
+ 미국 내 운송	\$1.5	+ 미국 내 운송	\$1.5	+ 미국 내 운송	\$1.5
예상 공급 가격	\$72.6	예상 공급 가격	\$82.4	예상 공급 가격	\$87.3

자료: iM증권 리서치본부

미-중간 90일 상호관세
유예기간 종료 후 새로운
관세율 변화 가능성
존재하나 이미 미국 ESS
시장 내 중국 배터리
경쟁력 약화 불가피

2026년 미국 ESS 시장
내 국내 업체들의 점유율
확대 가팔라질 전망,
추가 증설 기대감도 확대

최근 언론 보도에 따르면 미국과 중국은 조만간 스웨덴 스톡홀름에서 양국간 90일 상호관세 유예 마감을 앞두고 회담을 개최할 예정인 것으로 알려졌다. 결과를 예측할 수 없겠지만 대중국 상호관세가 높아진다면 당연히 국내 업체들의 가격 경쟁력이 우위를 점하겠지만, 만일 낮아진다고 하더라도 금지된 외국 기관으로부터 일정 수준 이상의 물질적 지원을 받을 경우 세액공제 대상에서 제외되는 48E 조항과 연결 지어 생각한다면 결과가 달라질 것은 없다. ESS를 구매하는 SI(System integrator) 업체들이나 발전사업자들 입장에서는 금지된 외국 기관의 물질적 비용 지원 비율 규제로 인한 48E 세액공제 혜택을 포기하고서라도 중국산 배터리가 채택된 ESS를 사용하기 위해서는 그 이상으로 ESS 구매 가격이 저렴해야 한다. 그러나 미국의 대중국 관세 정책으로 인해 사실상 중국 업체들의 경쟁력은 약화될 수 밖에 없는 상황이며, 이를 국내 업체들이 빠르게 대체해 나갈 가능성이 상당히 높을 것으로 판단된다.

미국 ESS 시장에서 국내 배터리 업체들의 점유율이 점진적으로 확대될 것이라는 방향성은 이미 결정되었다고 봐도 무리가 없다. 이에 따라 국내 배터리 셀 업체들은 증가하는 수요에 선제적으로 대응하고, ESS 중심의 신성장 동력을 확보하기 위해 빨리 빠르게 움직이고 있다. LG에너지솔루션은 지난 6월부터 미시간에서 최초의 ESS 전용 LFP 배터리 공장을 본격 가동하며 연간 16.5GWh 규모의 생산체제를 구축했다. 삼성SDI도 올해 말부터 ESS용 삼원계 배터리 생산을 시작하고, 내년 하반기에는 LFP 배터리 생산라인을 추가로 확충할 계획이다. 이러한 움직임은 미국 ESS 시장 내 국내 업체들의 존재감을 더욱 공고히 하여 신규 수주 물량을 빠르게 확보하는 계기가 될 것으로 기대된다. 또한 ESS 수요가 중장기적으로 급격히 증가할 것으로 전망되는 만큼 국내 업체들의 미국 내 ESS 배터리 생산라인 증설도 지속적으로 이어질 가능성이 높다.

표5. 국내 업체별 ESS 배터리 셀 생산 캐파 가동 현황 및 계획

업체 및 공장	지역	양극재	종류	주요 수요처	Capa.	가동 시점	양극재 공급사
LG에너지솔루션					28 GWh		
	한국 (오창)	NCM	파우치	ESS	1 GWh	기존	-
	중국 (남경)	NCM	파우치	ESS	5 GWh	기존	-
	미국 (미시간)	LFP	파우치	ESS	5 GWh	2023	상주리원
삼성SDI					17 GWh	2Q25	상주리원
	한국 (울산)	NCA	각형	ESS	36 GWh		
	중국 (시안)	NCA	각형	ESS	10 GWh	기존	에코프로비엠
	미국	NCA	각형	ESS	2 GWh	기존	-
	미국	LFP	각형	ESS	8 GWh	2025년말	포스코퓨처엠
					16 GWh	2H26	엘앤에프

자료: 각사, iM증권 리서치본부

미국 ESS 시장은 국내 배터리 셀 업체들에게 큰 기회 요인

트럼프 행정부 새로운
정책 시행으로 전기차
시장 불확실성 크게 확대

최근 미국 전기차 시장은 정책 불확실성 심화로 인해 중장기 수요 둔화 가능성에 제기되고 있다. 특히 트럼프 행정부의 감세 법안 시행이 가시화되면서 북미 전기차(BEV+PHEV) 판매량 전망에 하향 압력이 불가피한 상황이다. 이와 함께 캘리포니아 대기자원위원회(CARB)에 부여된 배출가스 규제 재량권의 철회 가능성도 부정적인 변수로 작용하고 있다. 현재 캘리포니아주는 연방 기준보다 강도 높은 배출가스 규제를 시행 중이며, 2035년부터 내연기관 차량의 신규 판매를 금지하는 ZEV(Zero Emission Vehicle) 의무화 정책을 추진 중이다. 그러나 CARB의 권한이 박탈될 경우, 이 정책에 동참하는 17개 주(미국 신차 시장의 약 40~50%)에서도 전기차 의무 판매 규제가 법적 구속력을 잃게 된다. 이는 곧 미국 전기차 침투율 전망의 하락 요인으로 작용할 가능성이 높다.

2030년 북미 전기차
침투율 기준 28%에서
20%로 눈높이
낮춰야 할 듯

이에 따라 당사는 기존에 2030년 북미 신차 시장에서의 전기차(BEV+PHEV) 침투율을 약 28%(시장 평균 전망치 약 30%)로 추정했으나, 이번 감세 법안 시행에 따라 이를 약 20% 수준으로 하향 조정하였다. 물론 중저가 전기차 라인업 확대, 충전 인프라 확충, 자율주행 기술 고도화 등은 장기적으로 전기차 보급 확대에 기여할 것으로 기대되나 연방 정부의 정책 축소는 단기~중기 성장 모멘텀을 크게 약화시킬 것으로 판단된다.

ESS 공급 가격 고려시
미국 전기차 배터리와
ESS 시장 규모 유사할
것으로 추정

반면 미국 ESS 시장은 신재생 에너지 확대와 AI 데이터센터 전력 수요 증가를 바탕으로 급성장하고 있다. 앞서 언급한 바와 같이 전세계 ESS 시장은 배터리 용량 기준 전기차 시장의 약 25% 수준이지만 북미 지역의 ESS 배터리 수요는 전기차의 약 50% 수준에 달할 것으로 추정된다. 전기차 배터리와 달리 시스템 단위로 공급되는 제품 특성상, 셀 기준 공급가격이 약 2배 이상 높게 형성되는 경향이 있다. 이러한 점을 고려하면 금액 기준 시장 규모는 전기차에 필적하거나 이를 상회할 가능성도 있다.

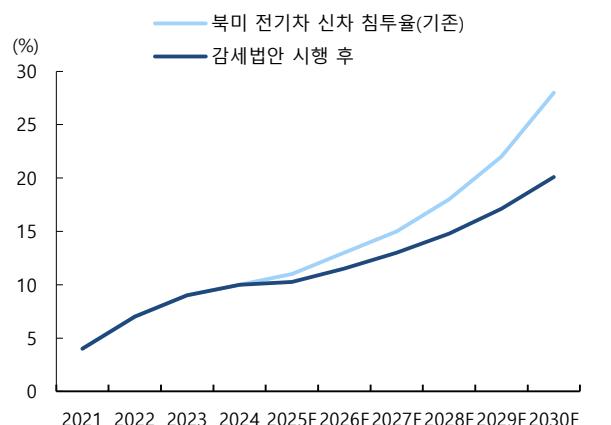
미국 ESS 시장 내 국내
업체들의 점유율 확대시
실적에 미칠 영향
시나리오 분석 결과 수
조원의 영업이익 창출
가능할 전망

당사는 미국 정부의 중국산 ESS 견제 정책과 고율 관세 적용으로 인한 반사이익이 국내 배터리 업체들에게 미치는 영향을 시나리오 기반으로 분석하였다. 주요 가정은 다음과 같다. 첫째, 2026년부터 미국 ESS 시장에서 중국산 배터리의 시장 점유율이 급감하고 국내 업체(LG에너지솔루션, 삼성SDI 등)의 점유율이 절반 수준까지 확대된다고 가정했다. 둘째, 미국형 ESS 배터리를 전량 현지에서 생산하여 AMPC(Advanced Manufacturing Production Credit) 세액공제 혜택을 100% 받는다고 적용했다. 셋째, SK온은 ESS 시장 진출이 지연됨에 따라 국내 점유율 산정에서 제외했다. 이러한 조건하에 추정한 결과 LG에너지솔루션과 삼성SDI를 중심으로 국내 업체들이 미국 ESS 시장에서 절반의 점유율을 확보할 경우 연간 약 6~7조 원 규모의 영업이익 창출이 가능할 것으로 전망된다.

B2B 중심의 ESS 산업 특성상 안정적인 수익성 확보 가능할 것으로 판단, AMPC의 지배주주순이익 반영 측면에서도 전기차 배터리 대비 유리

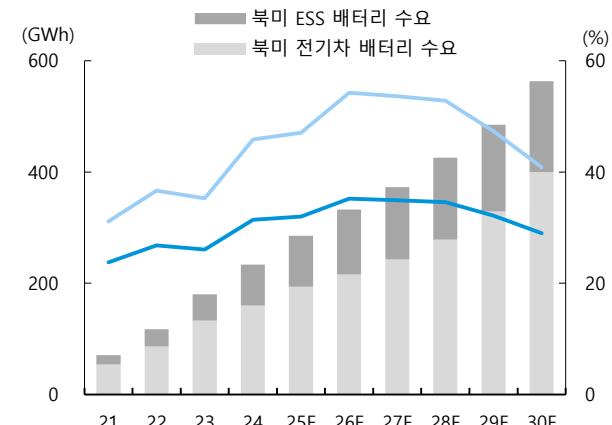
일반적으로 자동차 배터리 사업은 완성차 OEM과의 장기 계약을 통해 대규모 수주를 확보하더라도 실제 납품 물량은 궁극적으로 소비자 판매량에 좌우되기 때문에 수요 변동성이 크다는 구조적 한계를 안고 있다. 반면 상업용 시장 중심의 ESS는 B2B 비중이 높고 대부분의 계약이 1년 내 납품 완료되는 단기 수주 형태로 진행되기 때문에 생산 계획의 예측 가능성이 높고 라인 가동률을 안정적으로 유지할 수 있어 수익성 확보에 유리하다. 특히 미국 내 국내 업체들의 ESS 배터리 공장은 자동차 배터리 공장과 달리 대부분 독자적인 단독 투자 형태로 구축되고 있어 AMPC 세액공제 혜택을 고객사와 지분율에 따라 분할하지 않고 전액 인식할 수 있다. 이는 지배주주순이익 증가로 연결되며 기업가치 상승 측면에서도 자동차 배터리 사업 대비 더 큰 레버리지를 기대할 수 있을 것으로 판단된다.

그림16. 북미 신차 판매량 내 전기차 침투율 전망치 변화



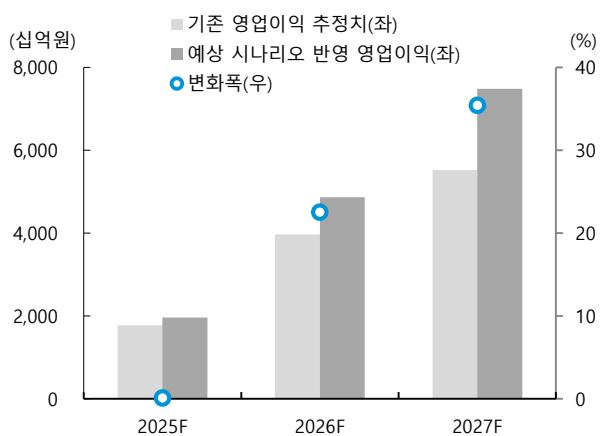
자료: Marklines, iM증권 리서치본부

그림17. 북미 전기차 및 ESS 배터리 수요 전망



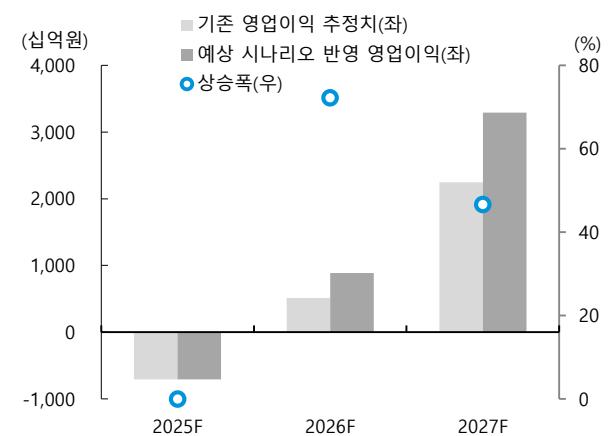
자료: SNEResearch, Marklines, iM증권 리서치본부

그림18. LGES ESS 시나리오 변화에 따른 영업이익 변화폭 비교



자료: iM증권 리서치본부

그림19. 삼성SDI ESS 시나리오 변화에 따른 영업이익 변화폭 비교



자료: iM증권 리서치본부

표6. 미국형 ESS용 중국산 LFP 배터리 공급 가격 주요 가정

	2024	2025F	2026F	2027F	2028F
미국 ESS 시장 규모(GWh)	78	97	122	136	153
미국 ESS 수입액(백만 달러)	18,667	22,867	28,012	32,214	37,046
중국(백만 달러)	13,260	14,863	15,407	12,885	9,261
한국(백만 달러)	2,114	2,858	6,303	12,885	20,375
기타(백만 달러)	3,293	5,145	6,303	6,443	7,409
ESS 국가별 점유율(수입액 기반 추정)	100%	100%	100%	100%	100%
중국	71%	65%	55%	40%	25%
한국	11%	13%	23%	40%	55%
기타(가정)	18%	23%	23%	20%	20%
LGES ESS 출하량 가정(GWh)	4.1	5.3	14.8	29.3	50.1
LGES ESS 매출(십억원)	2,143	2,524	5,757	10,339	17,999
YoY 성장률		18%	128%	80%	74%
LGES ESS 영업이익률	-3.7%	-3.3%	3.0%	5.0%	7.0%
LGES ESS 영업이익(십억원)	-80	-82	173	517	1,260
LGES ESS AMPC(십억원)		182	901	1,779	3,045
iM증권 ESS 매출 전망치(십억원)	2,143	2,359	2,811	3,251	-
기존 ESS 영업이익 전망치(십억원)	-80	-84	89	233	-
삼성SDI ESS 출하량 가정(GWh)	4.8	6.8	12.6	24.9	34.1
삼성SDI ESS 매출(십억원)	2,506	3,197	4,879	8,796	12,258
YoY 성장률		28%	53%	80%	39%
삼성SDI ESS 영업이익률	4.7%	10.1%	3.0%	5.0%	7.0%
삼성SDI ESS 영업이익(십억원)	117	322	146	440	858
삼성SDI ESS AMPC(십억원)			764	1,514	2,074
iM증권 ESS 매출 전망치(십억원)	2,506	3,197	4,584	6,782	-
기존 ESS 영업이익 전망치(십억원)	117	322	538	907	-
LG에너지솔루션 북미 ESS 점유율 가정	5%	6%	12%	22%	33%
삼성SDI 북미 ESS 점유율 가정	6%	7%	10%	18%	22%

자료: KITA, SNEResearch, iM증권 리서치본부

주1: 2025년 이후 북미형 ESS 배터리 생산 100% 현지 생산 가정

주2: 각 업체별 점유율 임의 가정

이차전지 업종 투자의견 '중립'으로 상향 조정

미국 ESS 정책 변화에 따른 중국 견제 움직임이 국내 이차전지 산업의 또 다른 기회 요인 될 전망

국내 이차전지 업종에 대한 투자의견을 'Underweight'에서 'Neutral'로 상향 조정한다. 업종 내 최선호주로는 미국 ESS 시장에서 새로운 기회를 열어갈 배터리 셀 업체인 LG에너지솔루션과 삼성SDI를 제시하고, 관심 종목으로는 ESS 관련 부품, 소재 업체인 신성에스티, 한중엔시에스, 울촌화학 등의 중장기 실적 성장 가능성에 주목할 필요가 있다.

비록 북미 전기차 시장의 수요 둔화 우려가 존재하지만 미국 ESS 시장에서 국내 배터리 업체들의 점유율 확대로 인한 가능성에 주목할 필요가 있다. 특히 트럼프 행정부의 감세 법안 시행으로 인해 2026년부터 ESS 관련 ITC 혜택을 받기 위해서는 금지된 외국 기관과 관련된 일정 조건을 충족해야 한다. 또한 같은 해부터는 중국산 ESS에 대해 총 58.4%에 달하는 고율의 대중국 관세가 적용될 예정이어서 중국 제품의 가격 경쟁력은 구조적으로 약화될 가능성이 높다.

향후 미국 ESS 시장이 실적에 미치는 영향 예상을 상회할 것으로 예상

이러한 정책 환경 변화 속에서 국내 배터리 업체들이 미국 ESS 시장에서 점유율을 본격적으로 확대할 경우 ESS 사업부문이 전기차 배터리 대비 수익성 면에서 더욱 큰 기여를 할 수 있다. 실제 컨테이너 형태의 ESS는 셀 중심으로 공급되는 전기차 배터리보다 판가가 2배 가량 높고, 미국 현지 생산시 AMPC 세액공제 혜택까지 적용 받을 수 있다. 이에 따라 셀 업체들이 ESS 부문에서만 수조 원 규모의 영업이익을 창출하며 전체 실적에 미치는 영향력이 크게 확대될 수 있다. 특히 미국 내 ESS 배터리 공장은 자동차 배터리 공장과 달리 대부분 독자적인 단독 투자 형태로 구축되고 있어 AMPC 세액공제 혜택을 고객사와 지분율에 따라 분할하지 않고 전액 인식할 수 있다. 이는 지배주주순이익 증가로 이어져 기업가치 상승 측면에서도 자동차 배터리 사업 대비 더 큰 레버리지를 기대할 수 있을 것으로 판단된다.

2년간 하락하기만 했던 이차전지 업종에서 배터리 셀 업체 중심의 실적 반등 가능성

따라서 북미 전기차 수요 둔화에도 불구하고 ESS 시장 내 점유율 확대 여부에 따라 국내 배터리 셀 업체들의 실적 개선폭은 시장 기대치를 상회할 가능성이 존재한다. 만약 미국 ESS 시장에서의 새로운 기회 요인이 현실화될 경우 지난 2년간 부진했던 국내 이차전지 업종의 주가가 수급 개선과 함께 강한 반등을 나타낼 수 있을 것으로 판단된다.

또한 ESS 중심의 산업 재편에 따라 중장기적으로 주목해야 할 부품 및 소재 기업들도 있다. LG에너지솔루션의 북미형 ESS에 수냉식 냉각 시스템 부품을 공급하는 신성에스티, 파우치 필름을 공급하는 율촌화학, 그리고 삼성SDI의 ESS에 수냉식 시스템 부품을 공급하는 한중엔시에스 등이 대표적이다. 다만 소재 업체들의 경우 배터리 셀 업체들과 달리 단가 상승이나 AMPC 혜택 수혜가 제한적이며, ESS 제품군이 대부분 LFP 기반이라는 점을 감안할 때 양극재 공급사들의 수혜는 엘앤에프 등 일부 업체에 국한될 전망이다. 따라서 소재 업체들은 북미 및 유럽 전기차 수요둔화로 인한 실적 악화를 완전히 상쇄하기에는 다소 한계가 있을 것으로 보인다. 따라서 소재 업체들의 주가는 높은 밸류에이션 부담을 고려할 때 상승 여력이 제한적일 것으로 예상된다.

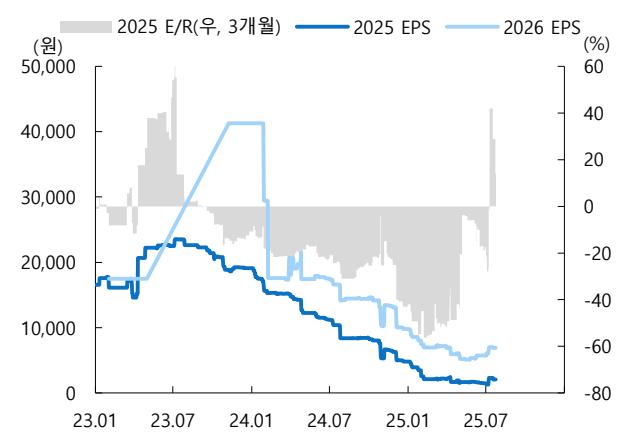
그림20. 국내 이차전지 셀, 소재 업종 상대주가 추이



자료: Quantiwise, iM증권 리서치본부

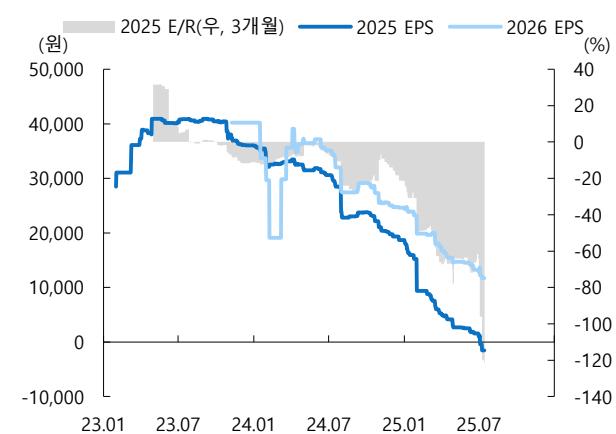
주: 2024. 01. 01 = 100

그림21. LG에너지솔루션 시장 컨센서스 추이



자료: Quantiwise, iM증권 리서치본부

그림22. 삼성SDI 시장 컨센서스 추이



자료: Quantiwise, iM증권 리서치본부

표7. 국내 이차전지 업종 2026, 2027년 기준 P/E 밸류에이션

한국	기업명	2026F		2027F	
		EPS성장률	P/E	EPS성장률	P/E
배터리	LG에너지솔루션	427.5	65.0	75.4	37.0
	삼성SDI	2,201	13.9	53.2	9.1
	SK이노베이션	92.0	329.1	21.4	
양극재	포스코퓨처엠	342.6	133.4	88.3	70.9
	에코프로비엠	흑자전환	152.4	99.2	76.5
	엘앤에프	흑자전환	66.3	184.2	23.3
	코스모신소재				
음극재/ 도전재	대주전자재료				
	나노신소재				
전해액/ 전해질	솔브레인	17.0	9.5	-4.2	9.9
	천보	적자지속	-103.1	흑자전환	-66.9
동박	SKC	적자지속	-45.5	적자지속	-104.6
	롯데에너지머티	흑자전환	104.7	164.4	39.6
	솔루스첨단소재	흑자전환	865.2	흑자전환	77.3
분리막	SKIET	흑자전환	212.9	543.6	33.1
	WCP	흑자전환			
평균		747.0	171.5	170.4	30.1

자료: Bloomberg, iM증권 리서치본부

표8. 해외 이차전지 업종 2026, 2027년 기준 P/E 밸류에이션

글로벌	기업명	2026F		2027F	
		EPS성장률	P/E	EPS성장률	P/E
배터리	CATL	20.6	16.3	20.4	13.5
	BYD	23.8	16.3	22.4	13.3
	Gotion	34.4	29.8	25.7	23.7
	Panasonic	-12.6	11.3	50.3	7.5
양극재	Umicore SA	5.7	12.9	9.8	11.7
	Sumitomo	355.9	13.8	27.3	10.8
	Ronbay	46.6	19.0	34.9	14.1
	Easpring	28.2	24.5	12.3	21.8
음극재	Hitachi Ltd	29.9	27.6	14.9	24.0
	Mitsui	-73.4	19.4	98.8	9.8
	Tokai Carbon	66.1	11.4	25.2	9.1
	Nippon Carbon	2.5	10.6	10.4	9.6
전해액/ 전해질	Tinci	28.1	29.7	33.6	22.2
	Capchem	25.6	16.4	24.0	13.2
동박	Stella Chemifa	11.6	16.1	16.9	13.8
	Furukawa Elec	12.7	15.8	14.7	13.8
	Asahi Kasei	0.1	11.1	24.4	8.9
분리막	Senior Tech.	32.5	26.1	19.7	21.8
	Yunnan energy	77.0	24.0	46.8	16.4
평균		37.6	18.5	28.0	14.7

자료: Bloomberg, iM증권 리서치본부

Compliance notice

당 보고서 공표일 기준으로 해당 기업과 관련하여,

- 회사는 해당 종목을 1%이상 보유하고 있지 않습니다.
- 금융투자분석사와 그 배우자는 해당 기업의 주식을 보유하고 있지 않습니다.
- 당 보고서는 기관투자가 및 제 3자에게 E-mail 등을 통하여 사전에 배포된 사실이 없습니다.
- 회사는 6개월간 해당 기업의 유가증권 발행과 관련 주관사로 참여하지 않았습니다.
- 당 보고서에 게재된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다.
- 당 보고서에 게재된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다.

본 분석자료는 투자자의 증권투자를 돋기 위한 참고자료이며, 따라서, 본 자료에 의한 투자자의 투자결과에 대해 어떠한 목적의 증빙자료로도 사용될 수 없으며, 어떠한 경우에도 작성자 및 당사의 허가 없이 전재, 복사 또는 대여될 수 없습니다. 무단전재 등으로 인한 분쟁발생시 법적 책임이 있음을 주지하시기 바랍니다.

[투자의견]

종목추천 투자등급

종목투자의견은 향후 12개월간 추천일 종가대비 해당종목의 예상 목표수익률을 의미함.

- Buy(매수): 추천일 종가대비 +15% 이상
- Hold(보유): 추천일 종가대비 -15% ~ 15% 내외 등락
- Sell(매도): 추천일 종가대비 -15% 이상

산업추천 투자등급

시가총액기준 산업별 시장비중대비 보유비중의 변화를 추천하는 것임

- Overweight(비중확대)
- Neutral(중립)
- Underweight(비중축소)

[투자등급 비율 : 2025-06-30 기준]

매수	중립(보유)	매도
92.5%	6.8%	0.7%