

Yuanta

# 2차전지 2H26 Outlook



이안나 2차전지/신에너지  
02 3770 5599  
anna.lee@yuantakorea.com

배종성 Research Assistant  
02 3770 3643  
jongsung.bae@yuantakorea.com





## 2차전지 하반기 전망

2차전지 섹터에 대해 투자 의견 Overweight를 제시한다. 하반기 실적 우려와 밸류에이션 부담은 이미 상당 부분 반영되었지만, 시장이 충분히 반영하지 못한 미국 BESS 수요 확대, 유럽 EV·ESS 회복, 2027년 기술 모멘텀이 섹터 반등의 핵심 근거다.

미국 EV 수요는 보조금 종료, 높은 자동차 금융비용, 중고 EV 공급 증가로 2027년까지 강한 회복을 기대하기 어렵다. 반면 미국 ESS는 AI 데이터센터, 송전망 병목, 태양광+BESS, 가스터빈 공급 부족이 결합되며 EV 둔화를 보완하는 수준이 아니라 독립 성장축으로 부상하고 있다.

미국 ESS 시장은 PFE/MACR, 45X·48E, Section 301 관세, UL 9540A 6판과 NFPA 855 강화로 저가 중국산 셀보다 세액공제와 인허가를 통과할 수 있는 비중국·현지 생산 공급망의 가치가 높아지고 있다. 이에 LG에너지솔루션, 삼성SDI, 한중엔시에스 등 미국 ESS 밸류체인인 수혜가 예상된다.

유럽은 미국과 달리 높은 연료세, 소형차 시장, 법인차량 전동화, 보급형 BEV 출시, 역내 생산 우대 정책이 결합되며 EV 수요 회복의 질이 양호할 전망이다. 유럽 ESS 역시 신규 태양광 설치량 둔화에도 누적 태양광 확대, 마이너스 전력가격, 유틸리티급 BESS 전환으로 구조적 성장이 가능하다.

기술 측면에서는 나트륨 이온보다 46시리즈 원통형, 고율 LFP, 800~1,000V 충전, 전고체, LMR 등 2027년 상업화 가시성이 높아지는 기술에 주목해야 한다



**Part I. 지금 이 시점 2차전지에 주목해야 하는 이유** 05

**Part II. 지역별 전망 Deep Dive: 미국** 10

거시 환경: 고물가·고금리 장기화의 늪, EV와 ESS의 상반된 기로 11

[금리 측면] 2027년 EV 수요 개선 가능할까 15

[유가 측면] 고유가는 BEV 수요를 자극하는가 18

[TCO 검증] 소비자에게 BEV는 경제성이 있는가 21

미국 EV향 배터리 수요 전망 23

미국 ESS향 배터리 수요 전망 35

미국 2차전지 관련 정책 점검 63

**Part III. 지역별 전망 Deep Dive: 유럽** 71

거시 환경: 저성장·고물가의 늪 72

유럽 EV TCO 분석 77

2H26 정책이 가져오는 수요 변화에 주목 79

유럽 내 2차전지 공급망 현황 96

유럽 EV향 배터리 수요 전망 106

유럽 ESS향 배터리 수요 전망 111

**Part IV. EV 산업 주류 진입을 막는 3대 기술 장벽** 118

1. 큰 배터리 없이 주행거리와 충전 편의성 확보 기술 119

2. 배터리를 높은 수율로 저렴하게 생산하는 기술 126

3. 에너지밀도·안전성·수명을 동시에 높이는 기술 132

4. 3대 장벽을 연결하는 브리지 기술 137

**Part V. 투자 전략 및 Top Pick** 139

2026년 하반기 2차전지 섹터 투자의견 'Overweight' 140

투자전략 및 Top Pick 144



Part I.

지금 이 시점 2차전지에  
주목해야 하는 이유

## Part I. 지금 이 시점 2차전지에 주목해야 하는 이유

이미 2차전지 섹터 주가에는 하반기 실적에 대한 우려, 여전히 높은 밸류에이션, 본격적인 업황 개선이 아닌 모멘텀에 의한 주가 변동성 부분이 반영되어 있다. 그러나 시장 예상보다 긍정적인 흐름들, 특히 시장에서 인지하고 있지 못한 수요의 개선이나 확대가 가시화된다면 하반기 2차전지 섹터 주가 흐름은 강하게 반등할 수 있다는 판단이다.

최근 국내 증시에 변동성이 크긴 하지만 그동안 상승 섹터의 중심에는 AI 데이터센터 수요와 그로 인한 병목인 산업 중심으로 주가 프리미엄이 지속됐다. 그에 비해 여전히 글로벌 공급 과잉인 2차전지 섹터는 AI 데이터센터향 수요의 중심에 있음에도 불구하고 주가 변동성이 컸다. 결론적으로 2027년 하반기부터는 미국 BESS 공급도 부족해지는 현상이 나타날 수 있다는 점에 주목할 필요가 있다. 이 부분이 2차전지에 주목해야 하는 가장 큰 논거이며 그 밖에도 시장 예상보다 더 강한 유럽 EV, ESS 수요, 2027년 다양한 차세대 배터리 기술로의 시장 관심 집중 등이 2차전지 섹터에 긍정적 모멘텀으로 작용할 것이다.

### 1. 미국 BESS 수요, 예상보다 더 좋다

현재 AI 데이터센터뿐 아니라 미국 전력 인프라 전반에서 ESS의 필요성이 높아지고 있다. 미국 전력시장은 데이터센터뿐 아니라 제조업 리쇼어링, 냉방 수요, 전기화, 재생에너지 확대가 동시에 발생하고 있다. 전력수요는 특정 지역에 집중되고 있지만 송전망과 변전소 증설은 느리다. 신규 가스발전은 현실적인 대안이지만 가스터빈 공급 병목이 심각하다. 대형 가스터빈 리드타임이 길어지고, 데이터센터용 온사이트 발전 수요까지 겹치면서 가스발전은 단기 전력수요를 모두 흡수하기 어렵다. 이 경우 ESS는 발전원은 아니지만, 피크를 낮추고, 계통 접속 부담을 줄이며, 부분 COD를 앞당기는 가장 빠른 전력 완충 수단이 된다.

태양광도 ESS 수요를 키우는 핵심 축이다. 미국 신규 전력설비에서 태양광은 여전히 가장 큰 비중을 차지한다. 다만 태양광 단독 프로젝트는 FEOC·PFE, 공급망 적격성, 세액공제, 인버터·모듈·셀 조달 리스크에 더 민감해지고 있다. 실제로 인허가를 기다리던 태양광 프로젝트 대부분이 FEOC 적격성에 부합하지 않아 무산되는 경우가 2026년 현재까지 50%가 넘어가고 있다. 이러한 환경에서는 태양광+BESS 결합 프로젝트의 가치가 높아진다. 저장장치를 붙이면 정오 시간대 발전 집중, 저녁 피크 대응, 출력제한 완화, PPA 가치 개선, 계통 수용성 향상이 가능하기 때문이다. 즉 태양광 공급망 규제가 태양광 수요를 일부 지연시키더라도, 이미 진행 중이거나 계통 접속이 가능한 프로젝트에서는 BESS 결합 필요성이 더 커질 수 있다.

정책도 ESS에 유리하게 작용하고 있다. 세액공제 적격성, 금지외국기업 규정, material assistance cost ratio, 부품 원산지과 공급망 추적이 프로젝트 경제성에 직접 영향을 준다. 글로벌 전체로 보면 LFP 셀은 공급과잉이지만, 미국 내 프로젝트에 사용할 수 있고 세액공제와 금융조달 리스크가 낮은 현지·비중국산 LFP 셀은 부족하다. 이에 공급과잉 산업 안에서도 적격 공급망을 갖춘 셀은 미국, 유럽 중심으로 부족해질 수 있다. 이 지점에서 한국 배터리 기업의 역할이 커진다.

## 2. 유럽 EV 수요는 미국과 다르게 봐야 한다

유럽 EV 수요를 미국과 큰 차이가 있다. 미국에서는 높은 자동차 금융비용, 낮은 휘발유 세금, 장거리 주행 선호, 충전 인프라 격차 때문에 HEV와 PHEV가 현실적인 중간 선택지로 부각된다. 반면 유럽은 구조가 다르다. 유럽은 휘발유와 디젤에 대한 세금 부담이 높고, 도심 주행 비중이 크며, 소형차 시장이 크다. 이 조건에서는 소형 BEV의 총소유비용 경쟁력이 미국보다 빠르게 회복될 수 있다.

유럽 BEV 경제성은 도심 진입 규제, 법인차량 세제, 차량세, 주차·통행 혜택, 리스료, 중고차 잔존가치가 결합되어 만들어진다. 특히 자가충전, 야간요금, 직장 충전이 가능한 소비자에게는 BEV의 운행비 절감 효과가 내연기관과 HEV 대비 뚜렷하게 나타난다. 공공 급속충전 의존도가 높은 소비자에게는 BEV 경제성이 낮을 수 있지만, 유럽 시장 전체를 보면 소형 BEV와 법인차량, 리스 시장의 조합이 수요 개선을 이끌 가능성이 높다.

최근 유럽 신차 시장에서도 BEV, PHEV, HEV가 함께 성장하는 가운데 휘발유와 디젤 판매는 감소하고 있다. 미국에서는 HEV가 EV의 대체재로 더 강하게 작동할 수 있지만, 유럽에서는 높은 연료세와 정책 방향 때문에 소형 BEV가 HEV보다 경제성 측면에서 유리하다.

유럽 OEM도 이 흐름에 맞춰 2만~3만유로대 보급형 BEV를 확대하고 있다. Volkswagen의 ID, Polo, CUPRA Raval, Skoda Epiq, Renault 5, Citroen e-C3, Fiat Grande Panda, Hyundai·Kia의 소형 EV 라인업은 모두 같은 방향을 가리킨다. 즉, 프리미엄 EV만으로는 시장 침투율을 높이기 어렵고, 보급형 소형 BEV가 유럽 수요 회복의 핵심이 된다. 이 경우 배터리는 대용량 하이니켈 중심에서 LFP, 미드니켈, 망간 리치, 고전압 미드니켈 등으로 다변화된다. 한국 배터리 기업과 소재 기업이 LFP와 미드니켈 대응을 서두르는 이유도 이 때문이다.

따라서 유럽은 미국보다 EV 수요 회복의 질이 더 좋을 수 있다. 미국은 대형 SUV와 픽업, 고급리, 세액공제 변화의 영향을 크게 받지만, 유럽은 소형차, 고유가, 높은 연료세, 법인차량 EV 전환, 역대 생산 정책이 결합되어 보급형 BEV 수요가 살아날 수 있다.

### 3. 유럽 정책은 이미 역내 생산 수요를 만들고 있다

시장은 유럽 배터리 정책을 IAA 통과 여부로만으로 판단하고 있다. IAA는 중요한 정책이지만, 유럽의 역내 생산 우대 흐름은 이미 시작됐다. NZIA, 배터리 규정, 회원국별 보조금과 법인차량 세제 등이 동시에 작동하고 있다. 즉, 유럽은 역내 생산, 탄소배출, 공급망 안정성, 사이버보안, 고용, 산업정책을 함께 보는 시장으로 바뀌고 있다. 이 변화는 배터리 벤더 선정 방식에 직접 영향을 준다. 유럽 OEM은 중국 배터리의 원가 경쟁력을 필요로 하지만, 동시에 중국산 EV와 배터리에 대한 상계관세, 정치적 리스크, 공급망 의존도, 탄소발자국 규제, 현지 고용 문제를 고려해야 한다. 특히 법인차량, 공공조달, 보조금이 결합된 시장에서는 정책 적격성과 역내 생산 여부가 더 중요해질 수 있다. 이 때문에 유럽 OEM은 배터리 벤더를 중국 기업 하나에 집중하기 어렵고, 역내 생산능력을 갖춘 한국·일본·유럽 벤더를 일정 비중 이상 확보하려는 유인이 커지고 있다.

중국 기업도 유럽 현지화를 빠르게 추진하고 있다. CATL, BYD, EVE, Gotion 등은 유럽 공장과 JV를 확대하고 있다. 그러나 유럽 현지 생산은 중국 내 생산과 다르다. 인허가, 전력비, 인건비, 노사관계, 지역 보조금, 고객 인증, 초기 수출 안정화가 필요하다. 따라서 계획된 생산능력이 계속 지연되고 있다. 이 시간차는 한국 기업에 기회가 된다.

유럽 ESS도 같은 방향이다. 유럽은 태양광과 풍력 비중이 높아질수록 전력가격 변동성과 출력제한 문제가 커진다. 낮 시간대 태양광 발전이 집중되면 전력가격이 낮아지고, 저녁 피크에는 전력 부족과 가격 상승이 발생한다. 이 구조에서는 ESS가 재생에너지의 수익성을 높이는 핵심 장비가 된다. 유럽의 배터리 저장장치 설치에 대형 유틸리티 프로젝트 중심으로 확대될 가능성이 높고, 이 시장에서도 역내 생산과 공급망 회복탄력성 기준이 중요해진다.

### 4. 생각보다 나트륨이온 기술 강력하지 않다

2027년을 앞두고 시장은 CATL의 나트륨이온 배터리를 중요한 변수로 볼 가능성이 높다. 나트륨이온 배터리는 리튬 의존도를 낮추고, 저온 성능과 안전성에서 장점이 있으며, 원재료 가격 변동성을 줄일 수 있다. 저가 EV, 상용차, 일부 ESS 영역에서 의미 있는 기술이 될 수 있다. CATL이 나트륨이온을 본격적으로 확대하면 한국 기업에 대한 우려가 다시 커질 수 있다. 다만, 중국 입장에서라도 하나의 산업 경쟁력으로 가져갈 수 있는 원자재가 포함된 제품을 주류로 가져갈 수 밖에 없다. 그런 의미에서 나트륨 이온의 산업 확장성은 한계가 있다.

또한 나트륨이온은 기술적 한계가 분명 존재한다. LFP도 현재 중국의 전략적 흐름이 더 이상 에너지밀도 향상이 아닌 것과 같은 관점이다. 나트륨이온은 에너지밀도와 부피 효율 측면에서 장거리 EV, 대형 SUV,

고성능 차량, 항공·우주, 로봇, 고출력 특수 애플리케이션을 모두 대체하기 어렵다. 나트륨이온은 저가·저온·안전성 영역의 강력한 대안이지만, 전체 배터리 시장을 대체하는 기술이 아니라 특정 수요 영역을 담당하는 기술로 보는 것이 맞다.

반대로 한국 기업에는 2027년 기술 모멘텀이 있다. 첫째는 전고체다. 전고체는 대량 양산과 원가 측면에서 아직 검증이 필요하지만, 프리미엄 EV와 고안전성 배터리 영역에서는 기술 옵션으로서 가치가 크다. 2027년 제한 양산, 고객 샘플, 프리미엄 차량 적용 가능성이 구체화되면 한국 셀 기업과 관련 소재 기업의 추가 모멘텀으로 작용할 수 있다.

둘째는 46시리즈 원통형이다. 4680, 4695, 46120 등 대형 원통형 배터리는 셀 수 감소, 팩 구조 단순화, 생산 자동화, 고출력, 고에너지밀도 측면에서 장점이 있다. 양산 수율과 열관리, 고객 인증이 관건이지만, BMW, Tesla, Rivian, 북미 OEM의 차세대 플랫폼과 연결될 경우 기술 프리미엄이 다시 부각될 수 있다. 한국 기업이 46시리즈에서 고객 기반을 확대하면 이는 단순 출하 증가가 아니라 품팩터 전환에 따른 리레이팅 요인이 된다.

셋째는 로봇, 우주, 드론, 방산, AI 인프라용 특수 배터리다. 이 시장은 단기 매출 규모가 EV나 ESS보다 작을 수 있지만, 추가 모멘텀으로는 중요하다. 휴머노이드 로봇은 높은 출력밀도, 반복 충전 수명, 안전성, 경량화가 필요하다. 우주와 드론, 방산 애플리케이션은 고신뢰성, 고출력, 극한 환경 대응 능력이 필요하다. AI 데이터센터 전력 인프라는 ESS뿐 아니라 BBU, UPS, 고출력 백업 배터리, 전력품질 안정화 장치를 필요로 한다. 이 영역에서는 고성능 원통형, 전고체, 특수 셀 설계가 더 중요하다.

## 5. 보고서 분석 프레임

본 자료는 수요 분석을 네 단계로 진행한다. 첫째, EV와 ESS의 수요 결정 요인을 분리해 각각 어떤 변수에 민감한지 정리한다. 둘째, 미국과 유럽을 별도로 분석해 각 지역에서 EV, ESS, 정책, 전력 인프라, 현지 생산 규정이 어떻게 결합되는지 살펴본다. 셋째, 수요 변화가 실제로 한국 셀·소재 기업의 출하량, 가동률, ASP, 수익성에 어떻게 연결될 수 있는지 추정한다. 넷째, 현재 배터리의 가장 중요한 핵심 기술 방향 3가지를 중심으로 다양한 차세대 기술들의 현황에 대해 분석한다.



Part II.

# 지역별 전망 Deep Dive

: 미국

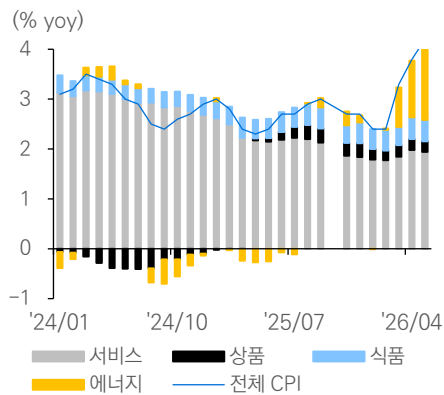
## Part II. 지역별 전망 Deep Dive - 미국

### 1. 거시 환경: 고물가·고금리 장기화의 늪, EV와 ESS의 상반된 기로

미국 경제는 아직 침체는 아니지만 성장의 질은 분명히 낮아졌다. 미국 BEA 잠정치 기준 2026년 1분기 실질 GDP는 연율 1.6% 증가에 그쳤고, 실질 GDI는 0.9%, GDP와 GDI의 평균은 1.3%에 머물렀다. 다만 실질 민간 국내 구매자에 대한 최종 판매는 2.4% 증가해 민간 최종 수요 자체가 급격히 위축됐다고 보기는 어렵다. 최근 소비와 AI·데이터센터 관련 자본투자는 비교적 견조한 반면, 주택과 일부 제조업 등 금리 민감 부문은 악화되고 있다. 따라서 현재 미국 경제는 전면적인 침체보다는 성장의 양극화와 가계 실질 구매력 약화가 동시에 진행되는 국면으로 판단된다.

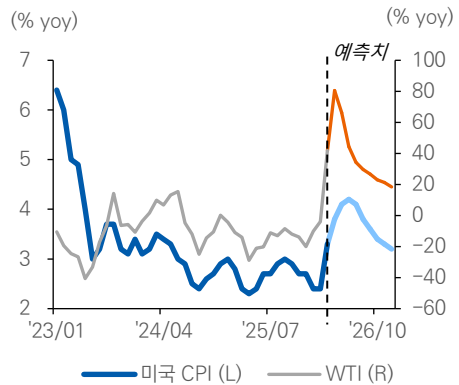
5월 소비자물가 상승은 여전히 에너지가 주도하고 있으며, 근원 CPI는 전년 대비 2.9%로 소비자 단계에서의 2차 물가 상승은 아직 제한적이다. 그러나 5월 PPI가 전년 대비 6.5%, 식품·에너지·무역서비스 제외 PPI가 5.1% 상승하고 수입물가도 6.7% 상승했다는 점에서 에너지 충격이 생산비·운송비·수입단가로 전이되는 초기 신호가 나타나고 있다. 따라서 현재 핵심 쟁점은 유가 상승 자체가 아니라 생산자 가격 상승이 소비자 서비스물가와 임금으로 확산되는지 여부다.

미국 CPI 추이



자료: 유안타증권 리서치센터

미국 CPI, WTI 추이 비교



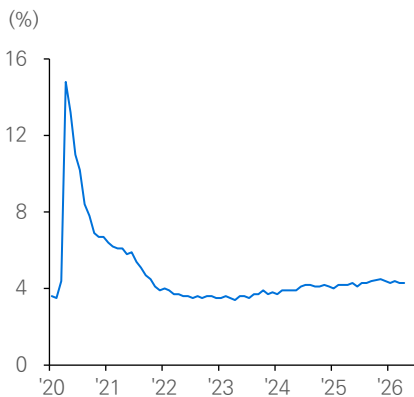
자료: 유안타증권 리서치센터

가계 소비는 표면상 유지되지만 소비 기반은 약하다. 5월 실질 평균 시간당 임금은 전년 대비 -0.7%, 전월 대비 -0.1%를 기록하며 물가가 명목임금 상승분을 다시 잠식했다. 즉, 소비가 유지되고 있더라도 이는 소득 증가가 아니라 저축률 하락을 통해 버티고 있는 국면이다. 이같은 국면에서 가계는 필수 소비를 최우선으로 하고 자동차와 같은 고가 내구재 소비는 감소할 가능성이 높다.

미국 고용 시장은 아직 안정적이다. 5월 실업률은 4.3%로 안정적인 수준을 유지했고, 비농업 고용도 17만 2천 명으로 증가했다. 여기에 지난 3~4월 수치도 합산 9만 3천명으로 대폭 상향 조정되었다. 이는 낮은 수준의 실업률이 유지되는 가운데 서비스업·공공·헬스케어 업종 중심으로 선택적 채용이 이어지며 전체 고용 시장 하방을 방어하고 있음을 시사한다. 그러나 실질 임금 및 저축률 하락으로 실질 소비 심리 개선으로 이어지진 않고 있다.

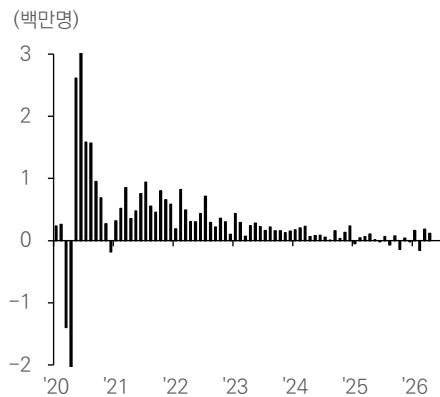
2026년 하반기 연준 정책은 단순 동결 시나리오보다 동결과 추가 인상 가능성이 공존하는 구간으로 바뀌었다. 6월 FOMC는 기준금리를 3.50~3.75%로 유지했지만, 2026년 말 정책금리 전망 중앙값은 3월 3.4%에서 6월 3.8%로 상승했다. 위원들 의견은 연말 정책금리를 현재 수준 이하로 보는 그룹과 현재보다 높게 보는 그룹으로 양분됐다. 따라서 금리 인하는 더 이상 기본 시나리오로 보기 어려운 상황이며 근원물가 전이와 고용의 회복력이 유지될 경우 추가 인상 가능성도 실질적인 위험 요인으로 반영해야 한다.

미국 실업률 추이



자료: 유안타증권 리서치센터

미국 비농업 고용 지수 변동



자료: 유안타증권 리서치센터

소비 심리도 이를 뒷받침한다. 5월 컨퍼런스보드(CB) 소비자신뢰지수는 93.1로 전월 대비 소폭 하락했고, 현재상황지수(Present Situation Index)는 121.2로 여전히 높지만 기대 지수(Expectations Index)는 74.4

에 그쳤다. 통상 Expectations Index가 80을 하회하면 향후 경기 둔화, 침체 위험 신호로 해석된다. 즉, 가계가 향후 6개월 동안의 소득 안정성과 경기 방향에 대해 점점 더 방어적으로 판단하고 있음을 의미한다. 미시간대 소비자 심리지수는 6월 예비치 기준 48.9를 기록하며 5월 44.8(사상 최저치)에서 약 9% 반등했다. 이는 4개월만에 첫 반등으로 최근 휘발유 가격의 완화 흐름과 에너지 리스크의 완화 기대감이 심리에 일부 반영된 결과다. 그러나 지수의 절대적 레벨 자체가 여전히 최저점 부근에 머물러 있는 데다, 장기 기대인플레이션 또한 2024년 평균 밴드 상단을 상회하고 있어 고가 소비재에 대한 가계의 실질 압박이 해소되었다고 보기는 어렵다.

기대인플레이션은 미시간대 6월 예비치 기준 1년 기대인플레이션은 4.6%로 5월(4.8%) 대비 소폭 하락했고, 5년 기대인플레이션 또한 3.4%(4월 3.5%, 5월 3.9%)를 기록했다. 장기 기대인플레이션이 다시 하락하면서 에너지 충격이 '임금-물가 상승의 악순환'으로까지는 아직 번지지 않은 것으로 판단된다. 다만, 단기 기대인플레이션이 여전히 4%대 후반에 머물고 있어 물가 부담이 완전히 해소되었다고 보기는 이르다.

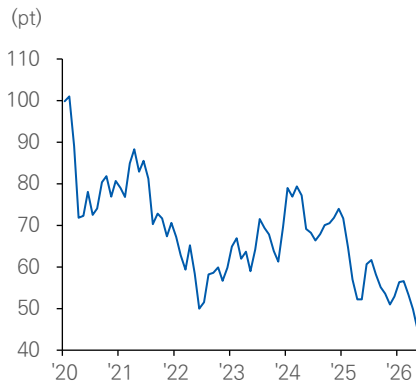
결과적으로 안정적 고용 속에서 가계 실질 구매력이 위축되는 일종의 '구매력 압박(Affordability Squeeze)' 국면이다. 이러한 구간에서는 전체 신차 판매량(SAAR: 계절 조정 연간 판매율) 규모는 유지될 수 있어도, 가격대가 높은 BEV 수요는 감소한다. 콕스 오토모티브(Cox, Cox Automotive) 기준 5월 신차 판매 SAAR은 약 1,610만 대로 견조했지만 시장 전체가 급락하지 않았다는 뜻이지, BEV 수요가 회복되었다는 의미는 아니다.

연준의 4월 미국 중앙 은행 대출 조사(SLOOS, Senior Loan Officer Opinion Survey) 결과 역시 이를 뒷받침한다. 조사에 따르면 은행들은 자동차 대출 기준을 대체로 유지했으나, 정작 대출 수요는 감소했다. 이는 현재 자동차 시장의 병목이 공급 경색 때문이 아니라, 높은 가격과 금리가 유발한 소비자 측면의 구매력 문제라는 점이다. 특히, 높은 차량 가격, 비싼 보험료, 그리고 중고차 잔존가치 리스크를 모두 안고 있는 EV, 특히 BEV 수요는 가장 취약할 수밖에 없다.

현 시점 주목해야 할 핵심은 에너지 충격의 여파가 기대인플레이션을 자극해 기업의 가격 책정 방식과 근로자의 임금 인상 요구(임금-물가 악순환)로 전이되고 있는지 여부다. 미시간 등 가계 기반 기대인플레이션은 여전히 높지만 시장 기반 기대 인플레이션은 상대적으로 안정적인 편이다. FRED 기준 5-Year, 5-Year Forward 기대 인플레이션은 2.18% 수준으로 훨씬 낮은 수준을 유지하고 있다. 5년 및 10년 기대인플레이션(BEI) 역시 각각 2.28%대와 2.23% 안팎이며, 10년물 물가연동국채(TIPS) 실질금리는 2.21% 수준이다. 이는 채권시장이 장기 인플레이션 위험을 아직 심각하게 보고 있지 않지만 다른 한편으로는 가계 및 기업의 실질 자본비용이 여전히 높은 수준을 유지하고 있음을 의미한다.

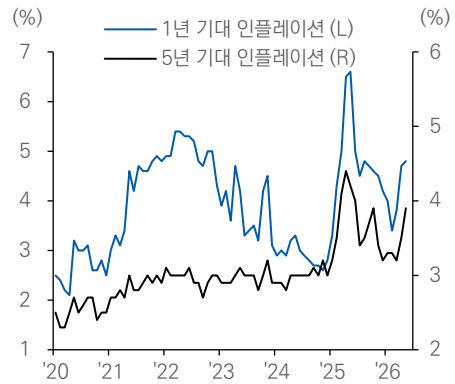
결론적으로 2026년 하반기에는 동결과 추가 인상 가능성이 공존한다. 추가 인상 조건은 에너지발 생산비 상승이 근원 서비스 물가와 임금으로 환산되는 동시에 고용시장이 견조하게 유지되는 경우다. 반대로 고용이 악화될 경우 추가 인상 가능성은 낮아지겠지만 높은 물가 때문에 즉각적인 금리 인하로 전환되기도 어렵다. 따라서 EV 수요에는 금리 인하를 통한 금융 비용 개선을 기대하기 어려운 환경이 지속되는 반면, ESS는 AI 데이터센터 자본투자과 전력망 투자 수요가 지속되기 때문에 섹터에 대한 긍정적 투자 의견 유지가 가능하다.

미시간대 소비자심리 추이



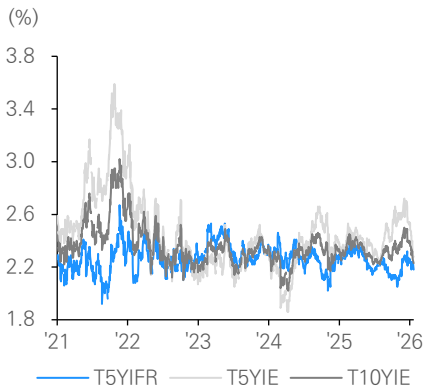
자료: 유안타증권 리서치센터

미시간대 1, 5년 기대 인플레이션 추이



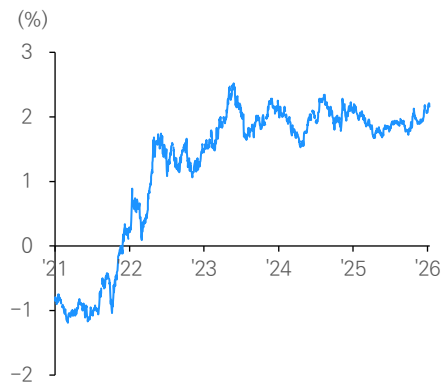
자료: 유안타증권 리서치센터

FRED 5y5y forward, 5y, 10y 기대 인플레이션 추이



자료: FRED, 유안타증권 리서치센터

미국 10년 TIPS Yield 추이



자료: FRED, 유안타증권 리서치센터

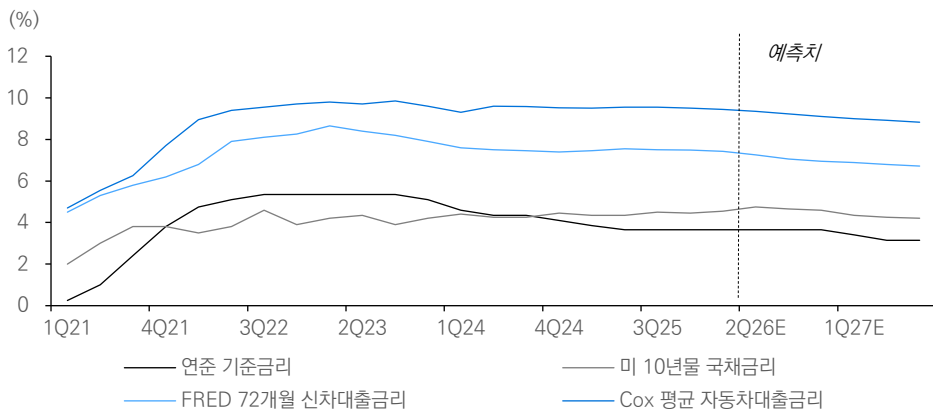
## 2. [금리 측면] 2027년 EV 수요 개선 가능할까

2026년 하반기는 미국 금리 동결 가능성이 높기 때문에 금리 인하를 통한 금융 환경 개선을 기대하기는 어려운 상황이다. 그렇다면 2027년 연준이 금리 인하로 전환하는 시점이 오면 미국 EV 수요 회복을 기대해볼 수 있을까?

결론부터 말하면, 2027년이 되어도 EV 수요 회복 기대는 어려울 것으로 예상된다. 이는 자동차 대출금리는 국채금리보다 더 복잡한 구조를 가지기 때문이다. 자동차 대출금리는 10년물 국채금리를 베이스로 하되, 차주의 신용 리스크 프리미엄, 대출 만기 구조(Duration), 달러 금융 마진, 중고차 잔존가치 변동 리스크, 금융기관 조달비용이 높아지고, 완성차 업체(OEM)의 Captive Finance 보조금 등이 차감되는 구조다.

2026년 5월 기준 미국 평균 신차 대출금리는 9.53%(Cox 기준)를 기록했다. 미 국채 10년물 금리는 6월 현재까지 4.48% 수준으로 2026년 4.4%대 안팎에서 횡보했던 점을 감안하면, 실제 체감 금융 비용은 무려 약 500bp 격차에 달한다. 이 스프레드의 유의미한 축소가 선행되지 않는다면, 2027년 연준(Fed)이 기준금리를 0~1회 인하하더라도 소매 금리로의 전기율은 극히 제한적일 것입니다.

정책금리·10년물·자동차 대출금리 비교

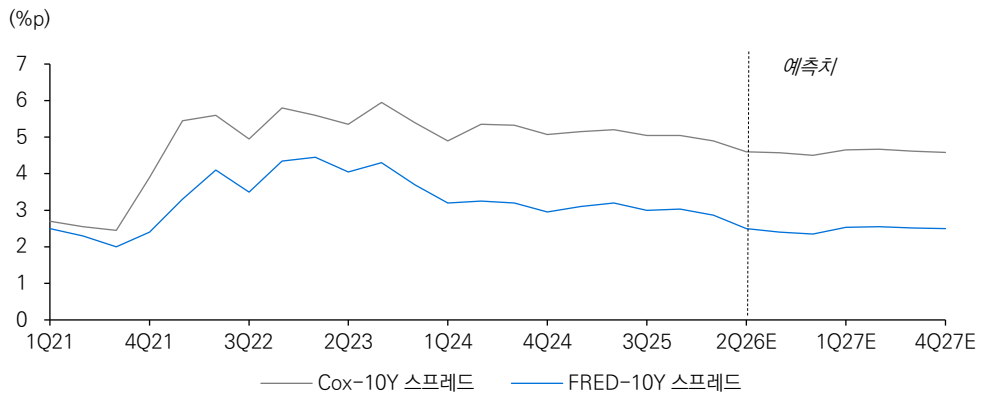


자료: FRED, Cox, 유안타증권 리서치센터

자동차 대출금리 스프레드는 크게 두가지로 살펴보아야 한다.

첫째는 미국 연준(FRED G.19)이 공시하는 상업은행의 신차 72개월 대출금리에서 10년물 국채금리를 뺀 '은행권 표준 스프레드'다. 둘째는 콕스 오토모티브(Cox)가 집계하는 실제 시장 금리에서 10년물 금리를 뺀 '소비자 체감 스프레드'다. 연준 데이터는 은행의 표준화된 금리를 보여주는 반면, Cox 데이터는 소비자의 실제 유효 금리를 반영한다.

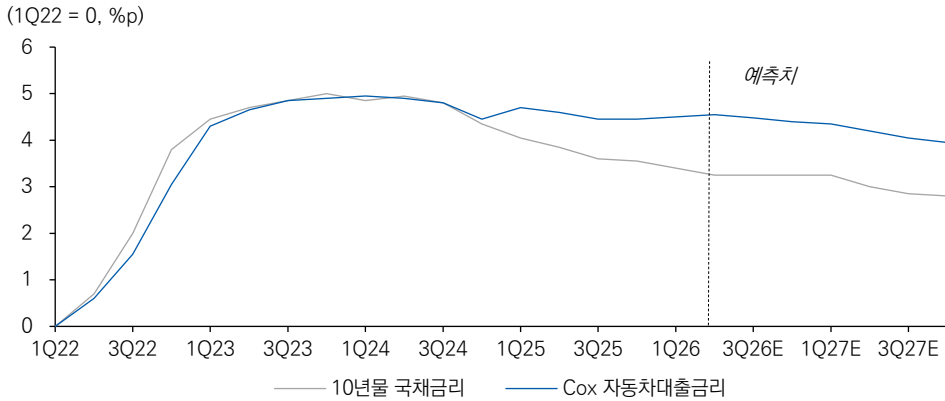
Cox-10Y 스프레드, FRED-10Y 스프레드 추이 및 전망



자료: FRED, Cox, 유안타증권 리서치센터

중요한 점은 어떤 지표를 기준으로 보더라도, 자동차 대출은 금리가 오르고 내릴 때 전가되는 속도 및 방향성에 차이가 있다는 것이다. 과거 데이터를 통해 살펴보면 FRED G.19 72개월 신차 대출금리는 2022년 1분기 4.54%에서 2023년 4분기 8.67%까지 약 7개 분기에 걸쳐 상승했다. 정책금리 인상기에는 거의 1대1로 전이됐다. 그러나 정상화 국면에서는 절반 수준에 그쳤고 시차도 길었다. 정책금리가 일부 완화된 2026년 1분기에도 72개월 신차 대출금리는 7.55%로 고점 대비 약 112bp만 하락했다. 따라서 2027년 인하가 있어도 자동차 대출금리가 즉시 6%대로 내려갈 가능성은 낮다. 이에 2027년 베이스는 평균 8.7~9.4% 정도로 예상된다.

10년물 국채금리, Cox 자동차 대출금리 상대 변동률 비교



자료: FRED, Cox, 유안타증권 리서치센터

그렇다면 만약 2027년에 금리가 예상보다 큰 폭으로 하락한다면 EV 수요가 살아날까? 이 경우에도 수요 개선은 쉽지 않다. (2027년 큰 폭의 금리인하 가능성은 낮다고 판단한다. 다만, 아주 긍정적인 가정으로 수요 개선 가능 여부를 판단하고자 함이다.)

2026년 현재까지 미국 평균 전기차 가격(약 5만 5천 달러)을 기준으로, 9.53%인 대출금리가 2027년 내 7.50%까지 무려 2%p 가까이 급락한다는 가정을 해보자. 이 경우에도 72개월 할부로 매달 내야 하는 돈을 계산해 보면, 997달러에서 943달러로 고작 55달러(약 7만 원) 감소할 뿐이다. 현재 전기차를 사려는 소비자는 이미 정부 보조금 혜택이 줄어들어 매달 137달러씩 손해를 보고 있고, 일반 내연기관차보다 차량 가격이 비싸서 매달 113달러를 더 내야 하는 부담을 지고 있다. 이런 상황에서 한 달에 55달러(약 7만 원) 이자가 깎인다고 해서 안 사려던 전기차를 선뜻 구매할 소비자는 없다. 따라서 2027년까지도 미국 내 EV 수요 둔화는 지속될 것으로 예상된다.

차량 종류별 자동차 대출금리에 따른 월 납입금 비교(72개월 할부 기준)

차량가격/연이율	7.5%	8.5%	9.53% (현)	10.5%	차이 (현 vs 7.5%)
\$35,000 (보급형 BEV)	\$605	\$622	\$640	\$657	+\$35/월
\$45,000 (중형 EV SUV)	\$778	\$800	\$823	\$845	+\$45/월
\$54,532 (Cox EV 평균)	\$943	\$969	<b>\$997</b>	\$1,024	+\$55/월
\$65,000 (픽업 · 프리미엄)	\$1,124	\$1,156	\$1,189	\$1,221	+\$65/월

자료: 유안타증권 리서치센터 추정

### 3. [유가 측면] 고유가는 BEV 수요를 자극하는가

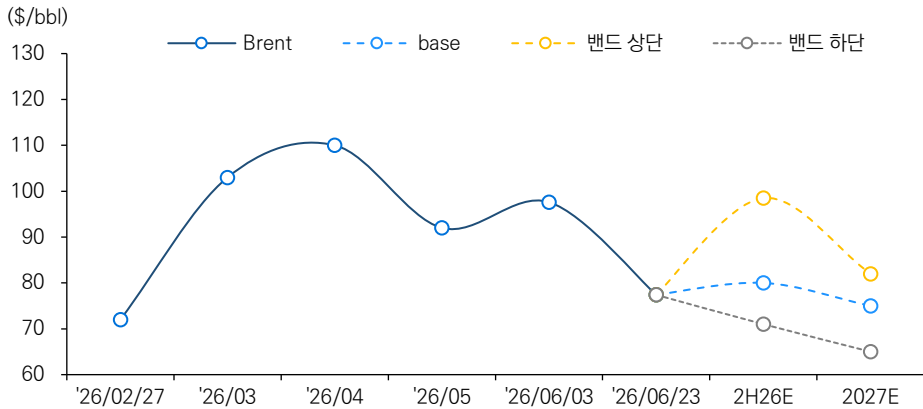
호르무즈 해협의 통항 차질과 주요 산유국의 생산 차질은 브렌트유 기준 전쟁 직전 배럴당 70달러 선에서 3월 100달러대 진입, 일시적 120달러 선까지 급등했다. 5월 말에는 호르무즈 재개방과 휴전 협상 기대가 일부 반영되면서 브렌트유가 고점 대비 하락했고 6월 3일에는 협상 교착과 재충돌 우려로 다시 97.81달러/bbl까지 반등했다. 그리고 6월 23일 기준 브렌트유는 77.47달러/bbl로 하락했다. 이는 시장이 단기 공급 충격보다 수요 둔화와 물류 정상화 가능성을 더 크게 반영하기 시작했음을 의미한다.

2026년 하반기 브렌트유 기준 유가 전망 베이스 시나리오는 74~86달러/bbl다. 현재 선물 가격은 2026년 말과 2027년 초 가격이 70달러 중반에 형성되어 있어, 시장은 호르무즈 리스크의 장기화를 기본 시나리오로 반영하지 않고 있다. 다만 상반기 급등 과정에서 OECD 재고가 크게 낮아졌고, 중동 생산·수송 정상화가 물리적으로 수개월에 걸쳐 진행될 가능성이 높기 때문에 유가가 곧바로 전쟁 전 70달러 초반에 안정적으로 안착한다고 보기는 어렵다.

리스크 시나리오는 두 단계로 구분해야 한다. 첫째, 협상 교착, 제한적 충돌, 보험료 상승, 일부 선박 지연이 반복되는 수준의 재격화라면 브렌트유 상단은 92~105달러/bbl 수준으로 추정한다. 둘째, 호르무즈 해협이 다시 실질적으로 봉쇄되거나 주요 산유국 생산시설이 직접 타격을 받는 tail risk에서는 일시적으로 110~120달러/bbl까지 재상승할 수 있다. 다만 이는 베이스 시나리오가 아니라 단기 공급차질이 재발하는 극단적 리스크로 분리해야 한다. 반대로 미국·이란 협상이 진전되고 이란산 원유와 걸프 지역 물량이 순차적으로 시장에 복귀하며 아시아 정유사 재고가 충분하다는 점이 확인될 경우, 하반기 하단은 68~74달러/bbl까지 열어둘 필요가 있다.

2027년 브렌트유 베이스 밴드는 70~80달러/bbl로 제시한다. 2027년에는 공급망 우회 경로 확보, 중동 물류 정상화, 미국 셰일오일과 비OPEC 공급 회복, 고유가에 따른 수요 이연 효과가 맞물리며 2026년 상반기와 같은 전쟁 프리미엄은 축소될 가능성이 높다. 다만 재고가 충분히 복구되기 전까지는 60달러대 중반 이하로 하락하기 어렵다. 따라서 2027년 유가는 70달러 중반을 중심으로 하되, 수요 반등과 재고 재축적 국면에서는 80달러 초반까지 재상승할 수 있다는 판단이다.

브렌트유 가격 추이 및 전망



자료: Bloomberg, 유안타증권 리서치센터 추정

고유가는 내연기관차(ICE) 대비 EV의 연료비 측면에서 상대적 매력을 높이는 요인임은 분명하다. 그러나 소비자가 BEV 신차를 구매하기 위해서는 초기 가격 프리미엄, 보조금 폐지 부담, 높은 보험료, 중고차 잔존가치 하락 리스크, 그리고 대출 비용 등을 동시에 고려하게 된다.

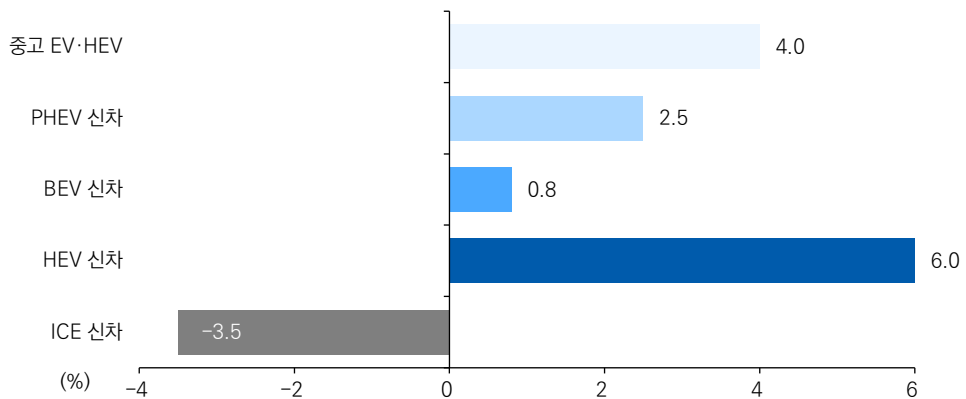
따라서 소비자는 BEV 신차 구매보다, 상대적으로 진입 장벽이 낮은 하이브리드(HEV), 플러그인 하이브리드(PHEV), 중고 EV, 혹은 고효율 내연기관차를 우선적인 선택지로 고려하게 된다. 결과적으로 BEV 신차 수요 개선은 시장의 기대보다 훨씬 시차가 길고 제한적인 수준에 그칠 가능성이 높다.

좀 더 수치로 구체화해보면 유가 10달러 상승 시 ICE 신차 수요는 약 3~4% 감소, HEV 신차는 5~6% 증가, BEV 신차는 0.5~1.5% 증가, 중고 EV·HEV는 4~5% 증가, ESS는 3~4% 증가로 추정할 수 있다. 우선 브렌트유 가격 10달러/bbl 상승 시, 미국 소매 휘발유 가격이 갤런당 약 0.35~0.37달러 상승한다고 가정해보자. 이는 원유 원가 상승분(갤런당 0.24달러)에 정제 및 유통 마진, 지역별 세금, 계절적 가솔린 크랙 스프레드를 보수적으로 반영한 수치다. 이를 미국 운전자의 평균 주행거리(연 12,000마일) 기준으로 계산하면 일반 내연기관차(25mpg ICE)는 연간 480갤런을 소비하므로, 유가 10달러 상승 시 월 평균 약 15달러의 연료비 부담이 추가된다. 그리고 하이브리드(45mpg HEV)는 연간 약 267갤런만 소비하므로, 월간 추가 부담은 약 8달러 선이다. 순수전기차(BEV)는 휘발유를 소비하지 않으므로 여기까지 실질 추가 부담은 없다. 그러나 에너지발 인플레이션 압력은 연준의 매파적 기조를 강화하는 동시에, 자동차 대출 신용 스프레드 정상화를 지연시킨다. 이에 대해 본 레포트에서는 유가 10달러 상승 시, 자동차 금융조건에 약

25bp<sup>1</sup>의 간접 부담을 준다고 가정한다. 여기에 연준(Fed)의 자동차 수요 민감도 분석(금리 100bp 상승 시 판매량 3.25% 감소)을 적용하면, 이 25bp의 금융 부담은 전체 신차 수요를 약 0.8% 감소시키는 결과를 가져온다. 이를 기준으로 차량 가격(ATP)과 대출 이자(APR) 민감도가 상대적으로 낮은 일반 차량(ICE·HEV)에는 -1.0%p, 초기 취득 가격과 금융 비용 부담이 큰 BEV에는 -1.5%p를 적용한다.

최종적으로 차종별 수요 변화율을 살펴보면 유가 10달러 상승 시 ICE 신차 수요는 약 3~4% 감소, HEV 신차는 5~6% 증가, BEV 신차는 0.5~1.5% 증가, 중고 EV·HEV는 4~5% 증가한다. 즉, 최근 미국 매크로 환경 하에서 고유가의 실질적 수혜는 신규 BEV가 아니라 하이브리드(HEV), PHEV, 중고 EV다.

유가 \$10/bbl 상승 시 분기 수요 변화(중간값)



주: 기본 가정 유가 \$10/배럴 상승 → 휘발유 약 \$0.25/gal 상승(추정) → CPI +0.15%p → 자동차 대출금리 +25bp  
 자료: 유안타증권 리서치센터 추정

1 Fed G.19/FRED의 신차 대출금리 분기 변동폭 기준으로 산정. 단기 기대 인플레이션 상승, 연준 완화 기대 후퇴, 소비심리 약화가 동반되는 베이스 시나리오 15~30bp 중간값

#### 4. [TCO 검증] 소비자에게 BEV는 경제성이 있는가

그렇다면 고유가발 금융경색이 실제 소비자에게 차량 세그먼트별로 경제성에 어느 정도 영향을 미치는지 점검해보자.

우선 소비자 차량 TCO 분석 대조군은 크게 3가지로 구분한다.

- 1) 비효율 ICE SUV (25mpg): 미국 시장의 평균적인 내연기관 SUV 구매자 기준
- 2) 고효율 ICE 세단 (30mpg): BEV와 직접 비교 가능한 일반 준중형 내연기관차 효율 기준
- 3) 하이브리드 대체재 (45mpg): 고유가 국면에서 BEV의 가장 강력한 대안으로 부각되는 HEV 기준

그리고 FRED의 주간 공시 휘발유 가격인 갤런당 4.146달러, 미국 평균 소매 전기요금 18.83센트/kWh를 기준으로 계산한다. 여기에 미국인 평균 연간 주행거리 12,000마일, BEV 평균 전비를 3.4마일/kWh를 적용하면 BEV의 월평균 충전 비용은 약 55달러다.

이제 각 세그먼트별 한달 연료비 절감 효과를 비교해보자.

- 1) 비효율 ICE SUV (25mpg):  $1,000\text{마일}/25\text{mpg} \times 4.146\text{달러} = \text{약 } 166\text{달러}$   
전기차 연료비 절감액:  $166\text{달러} - 55\text{달러} = \text{약 } 111\text{달러}$
- 2) 고효율 ICE 세단 (30mpg):  $1,000\text{마일}/30\text{mpg} \times 4.146\text{달러} = \text{약 } 138\text{달러}$   
전기차 연료비 절감액:  $138\text{달러} - 55\text{달러} = \text{약 } 83\text{달러}$
- 3) 하이브리드 대체재 (45mpg):  $1,000\text{마일}/45\text{mpg} \times 4.146\text{달러} = \text{약 } 92\text{달러}$   
전기차 연료비 절감액:  $92\text{달러} - 55\text{달러} = \text{약 } 37\text{달러}$

즉, 25mpg ICE SUV 대비 BEV의 월간 연료비 절감액은 약 111달러에 달하지만, 30mpg 고효율 ICE 대비 약 83달러, 45mpg HEV 대비로는 약 37달러 수준으로 절감 효과가 축소된다.

이처럼 유가 상승에 따른 연료비 절감 효과에도 불구하고, 소비자가 매달 지불해야 하는 최종 순부담액은 플러스다. 이는 1) EV 보조금 혜택 종료로 인한 기회비용, 2) 일반 신차 대비 높은 차량 가격, 3) EV 전용 보험료 할증 등 높은 고정비로 인한 것이다. 이를 추가해서 각 대조군 별로 소비자 월별 최종 순부담액을 계산해보자. 기본 가정은 1) 기회비용: 소매 금융 조건(72개월 할부, APR 9.45%)의 할부 원리금으로 환산, 매달 137달러 지출, 2) 차량 가격: +\$97/월(Cox Automotive 평균 거래가격 기준), 3) 보험료: +\$40/월 (Cox, AAA 평균)다.

1) 비효율 ICE SUV (25mpg):

세액공제 종료(\$137) + 가격 프리미엄(\$97) + 보험료 할증(\$40) = 총 +274달러  
 최종 순부담액: +274달러 - 111달러 = + 약 163달러

2) 고효율 ICE 세단 (30mpg):

세액공제 종료(\$137) + 가격 프리미엄(\$97) + 보험료 할증(\$40) = 총 +274달러  
 최종 순부담액: +274달러 - 83달러 = + 약 191달러

3) 하이브리드 대체재 (45mpg):

세액공제 종료(\$137) + 가격 프리미엄(\$97) + 보험료 할증(\$40) = 총 +274달러  
 최종 순부담액: +274달러 - 37달러 = + 약 237달러

즉, 고유가 국면에서 충전 인프라가 필요 없고 보험료·잔존가치 리스크가 낮고 가격 프리미엄이 작은 HEV가 가장 현실적인 대체재다.

항목	ICE 신차 (\$49,220)	EV (세액공제 종료) (\$54,532)	EV (세액공제 시) (\$47,711)	EV vs ICE 차이 (세액공제 종료)
차량 금융 비용	\$898	\$995	\$858	\$97
연료비/전기비	\$166	\$55	\$55	(\$110)
유지보수	\$60	\$30	\$30	(\$30)
보험료	\$145	\$185	\$185	\$40
월 총비용	\$1,269	\$1,265	\$1,128	-\$4 (거의 동일)
잔존가치 리스크	-	+\$40~70	+\$40~70	+\$40~70
실효 차이	-	-	-	약 +\$36~66

주: 금융비용 72개월, APR 9.45%, 차량 가격 Cox 기준, 휘발유 가격 갤런당 4.146 달러, 미국 평균 소매 전기요금 18.83 센트/kWh, 미국인 평균 연간 주행거리 12,000 마일, BEV 평균 전비 3.4 마일/kWh 가정

자료: 유안타증권 리서치센터 추정

## 5. 미국 EV 향 배터리 수요 전망

### 5-1. 보조금 폐지 이후 저조한 EV 수요 지속

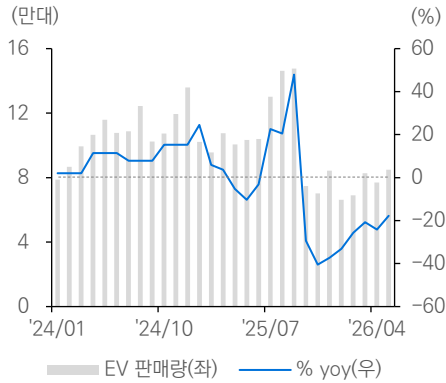
2026년 1분기 미국 EV(BEV+PHEV) 신차 판매는 약 21만 6천 대로 전년 대비 27% 감소했고, EV 침투율은 5.8%로 2025년 3분기 보조금 폐지 이전 10.6%에서 큰 폭으로 하락했다. 2026년 고유가에도 EV 신차 판매량은 여전히 저조한 상태다.

Cox Automotive 2026년 4월 EV Market Monitor 기준 4월 미국 신차 EV 판매는 7만 6,889대로 전년 대비 23.1% 감소했고, 신차 판매 내 EV 점유율은 5.6%였다. 반면 같은 달 중고 EV 판매는 4만 2,080대로 전년 대비 16.7% 증가했고, 중고 EV 점유율은 2.8%로 상승했다. 즉, 미국은 고유가로 인한 EV에 대한 관심은 신차보다는 중고 EV로 기울고 있는 상태다. 특히, 2026년 연간 전망(2025.10.20 작성) 자료에서도 언급했듯이 2026년~2027년은 중고 EV의 폭발적 성장이 기대된다. 2023년부터 2024년까지 OEM 사들은 세금 공제 혜택을 리스 프로그램에 적용하는 방식으로 판매를 촉진했다. 이 시기에 체결된 2~3년의 리스 계약이 2026년부터 만료되면서, 막대한 물량의 중고 EV가 시장에 쏟아져 나오고 있는 것이다. 2026년에 유입되는 2~3년된 중고 EV는 여전히 5~6년의 제조사 보증이 남아있어 배터리 교체 부담없이 경제성 있는 비용으로 구매 가능하기 때문에 2027년까지도 미국 EV 시장은 주로 중고 EV가 수요 개선을 이끌어 갈 것으로 예상된다.

다만, 시장은 5월 데이터로 인해 전기차 수요 개선 기대를 일부 하고 있는 것으로 보인다. Cox/KBB의 2026년 5월 데이터에 따르면, 미국 신차 EV 판매량은 84,746대이며 세액공제 종료 이후 가장 높은 월간 판매를 기록했다. 신차 EV 평균 거래가격(ATP) 역시 \$54,532로 전년 동기 대비 4.0% 하락했고, 이는 11개월 연속 전년 대비 가격 하락이다. 다만, 이 수치를 곧바로 미국 BEV 수요의 구조적 회복으로 해석하기는 어렵다. 이유는 이번 달 수요 개선이 인위적인 가격 하락 및 인센티브 상향으로 인한 것이기 때문이다. 5월 신차 EV 인센티브는 ATP의 약 14%, 금액 기준 약 \$7,611로 업계 평균의 거의 두 배 수준에 머물렀다.

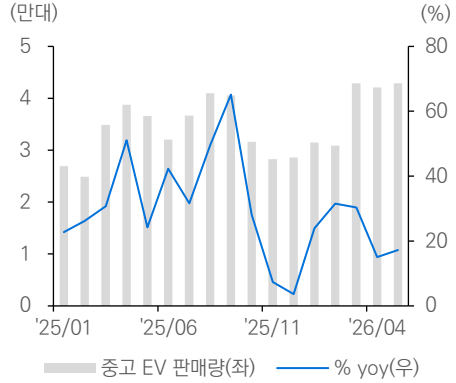
좀 더 구체적으로 살펴보면, 전년 대비 기준으로는 5월까지 신차 EV 판매량이 대폭 감소했고(2025년 5월 신차 EV 판매 103,435대), 정부 세액공제 종료 이후에 OEM과 딜러가 가격 할인·리스 보조·저금리 금융 조건을 통해 수요를 방어하고 있다. 또한 5월 Cox 기준 중고 EV 소매 판매량은 42,923대로 전년 동기 대비 두자릿수 이상의 증가율을 보였다.

미국 EV 신차 판매량 및 yoy 증가율 추이



자료: Cox Automotive, 유안타증권 리서치센터

미국 중고 EV 판매량 및 yoy 증가율 추이



자료: Cox Automotive, 유안타증권 리서치센터

### 5-2. 1Q26 미국 EV 수요측: Tesla Model Y, 나머지 미미

Cox/KBB 기준 2026년 1분기 미국 EV 판매는 216,399대로 전년 대비 27.0% 감소했지만, Tesla Model Y는 78,591대로 전년 대비 22.7% 증가하며 전체 EV 판매의 36.3%를 차지했다. 반면 Tesla Model 3는 31,672대로 전년 대비 39.7% 감소했다. Toyota bZ는 10,029대로 전년 대비 78.8% 증가했고, Hyundai Ioniq 5는 9,790대로 13.7% 증가했다. 반대로 Ford Mustang Mach-E는 60.4%, F-150 Lightning은 71.3%, Honda Prologue는 65.3%, VW ID.4는 95.6% 감소했다.

1Q26 미국 EV 모델별 판매 현황

구분	판매대수	YoY	M/S	내용
Tesla Model Y	78,591	23%	36.3%	사실상 유일한 볼륨 성장축
Tesla Model 3	31,672	-40%	14.6%	세단 수요 약화와 중고 Model 3 대체 압력
Toyota bZ	10,029	79%	4.6%	저가·효율형 SUV 수요 일부 발생
Hyundai Ioniq 5	9,790	14%	4.5%	비테슬라 중 가장 견조한 실수요 모델
Chevrolet Equinox EV	9,589	-7%	4.4%	가격 접근성 있으나 보조금 종료 후 수요 제한
Rivian R1S	5,494	3%	2.5%	고가 SUV지만 충성 수요 존재
Ford Mustang Mach-E	4,600	-60%	2.1%	중간 포지셔닝 EV의 수요 취약성 확인
Lexus RZ	4,456	207%	2.1%	낮은 기저와 Toyota/Lexus 브랜드 신뢰 효과
Tesla Cybertruck	3,519	-45%	1.6%	고가 픽업 초기 수요 소진
Cadillac Lyriq	3,370	-22%	1.6%	프리미엄 EV 수요 제한

자료: Cox/KBB, 유안타증권 리서치센터

이 데이터를 통해 알 수 있듯이 보조금 폐지 이후 미국 EV 수요축은 중형 SUV·크로스오버와 저가형BEV다. Tesla EV 중에서도 Model Y가 Model 3보다 강했던 이유는 차의 효율 때문이다. Model 3가 더 저렴하더라도 미국 소비자에게 Model Y는 SUV형 차체, 넓은 적재공간, 가족용 메인카 활용성, 높은 중고차 유통성을 제공하기 때문에 효율이 높다. Cox 5월 데이터에서도 Tesla 판매의 96%가 Model 3와 Model Y에 집중됐고, 특히 Model Y 중심 수요 회복이 강했다. 5월 EV ATP 하락은 미국 EV 시장의 약 50%를 차지하는 Tesla의 ATP가 하락했기 때문이다.

### 5-3. 2H26~2027년 미국 EV향 2차전지 수요 전망

앞 서 살펴보았듯이 2022~2024년 미국 EV 시장은 IRA 정책에 힘입어 BEV와 PHEV가 동시에 안정적으로 성장했다. 그러나 2025년에는 10월 보조금 폐지 전 선수요가 3분기에 집중된 이후 큰 폭으로 수요가 감소했다. 따라서 2026년 하반기와 2027년에는 미국 EV 수요 개선 기대보다는 미국 내 생산공장이 있는 셀 기업 중 어떤 기업이 수요 개선 시기가 빠르고 상대적 개선 폭이 클지에 집중해야 한다.

#### 5-3-1. 2H26~2027년 미국 EV 신차와 셀 공급 기업

2026년 하반기부터 2027년까지 미국 EV 신차 수요 분석 모델은 크게 4가지로 구분된다.

첫째, Tesla Model Y와 Model 3, Chevrolet Equinox EV, Toyota bZ, Hyundai Ioniq 5처럼 이미 판매되고 있는 기존 볼륨 모델이다. 둘째, Chevrolet Bolt, Nissan LEAF, Kia EV3처럼 3만~4만 달러대 보급형 BEV다. 셋째, Rivian R2, Hyundai IONIQ 9, 일부 Subaru EV처럼 SUV 선호와 신차효과를 동시에 받는 모델이다. 넷째, Cadillac EV, Jeep Recon, Cybertruck, 전기 픽업처럼 대당 kWh는 크지만 가격 저항이 큰 프리미엄·니치 모델이다. 이 중 2H26~2027년 EV 수요 개선의 주력 모델은 보급형 신차 EV가 될 것이다. 반면 중형 SUV는 판매 대수와 배터리 용량 간의 균형이 가장 뛰어난 세그먼트다. 마지막으로 프리미엄 및 픽업 전기차는 전체 배터리 총량 기여도는 높지만 판매량은 가장 저조할 것으로 예상된다.

### 2H26 수요에 영향을 주는 주요 EV 신차

모델	차급 · 가격대	공급 배터리 기업	평균 kWh	배터리 수요 영향
Chevrolet Bolt 2027MY	보급형 크로스오버 EV, 3만 달러 이하	CATL LFP	65	2H26부터 보급형 BEV 수요를 여는 핵심 모델
Rivian R2	중형 eSUV, 초기 Performance, Premium 2026말, Standard 2027	LGES 4695 원통형	85	2H26는 고가 launch 수요, 2027이 본격
Kia EV3	compact eSUV, 58~81kWh 급	SK 온/LGES-HMG 미국 JV 가능성	72	2H26 제한 출고, 2027 본격화
Nissan LEAF 2026	subcompact eSUV, 3만 달러 전후, 75kWh 상위팩	AESC/기타	70	보급형 · 실용형 EV 수요 보완
Hyundai IONIQ 9	대형 EV SUV, 110.3kWh, \$58,955부터	SK 온 가능성, HMG-LGES JV 도 중장기 변수	110	대당 kWh 큼, 대수는 제한
Jeep Recon EV	off-road eSUV, 약 100kWh 급, \$65k 이상	삼성 SDI 가능성 높으나 확정 공급사 변경 가능성 존재	100	대당 kWh 는 크지만 가격대 높음
Subaru Trailseeker	AWD EV SUV, 74.7kWh 급, \$35k~\$45k 대	Toyota-platform / PPES-Panasonic 계열 가능성	75	AWD · 아웃도어 niche 수요
Lucid midsize SUV	\$50k 이하 목표, premium-volume SUV	기존 Lucid 공급망 · Panasonic 가능성 높음	80	2H26 옵션
Slate Truck	저가 compact pickup EV, 52.7/84.3kWh	SK 온 NMC startup risk	65	2026년 말 이후 저가 pickup 옵션
Tesla Cybercab	robotaxi 전용	Tesla 내재화	50	fleet/robotaxi CAPEX

자료: marklines, 유안타증권 리서치센터

## 2027년 수요에 영향을 주는 주요 EV 신차

모델	차급 · 가격대	공급 배터리 기업	평균 kWh	배터리 수요 영향
Chevrolet Bolt full-year	보급형 BEV, 3만 달러 이하	CATL LFP bridge	65	대중 BEV volume 핵심
Rivian R2 lower trims	중형 SUV, \$45k~\$58k	LGES 4695 원통형	85	Rivian 첫 실질 대중화 모델
Kia EV3 full-year	compact SUV, 58~81kWh 급	SK 온/LGES 가능성. HMG 미국 JV 배정 가능성	72	보급형 BEV 수요 긍정적
Nissan LEAF full-year	subcompact eSUV, 3만 달러 전후, 75kWh 상위팩	AESC/기타	70	저가 EV 수요 보완
Subaru EV 군 full-year	AWD EV SUV, 74.7kWh 급	PPES/Panasonic 계열 가능성	75	AWD niche 수요
Hyundai/Kia: IONIQ 9, 5, EV6, 9 등	중형 · 대형 SUV 중심, 73~110kWh	SK 온 중심, HMG- LGES JV 일부 가능	84	한국계 현지화 수요
Ford Universal EV platform midsize pickup	중형 4도어 전기 pickup, 목표 가격 약 \$30k	Ford/BlueOval LFP, CATL 기술 기반 가능성	55	2027년 후반 일부, 2028년 본격화 가능
Rivian R3	compact crossover	미확정. R2 이후 플랫폼 연계 가능	65	2027 말 일부
Tesla Roadster	고성능 sports EV, 고 kWh 가능	Tesla 내재화, Panasonic 가능성	120~200	대당 kWh는 크지만 대수 극소
Lucid midsize platform	\$50k 이하 목표 premium-volume SUV	공급사 미확정	80	2027 volume 가능성은 불확실
Slate Truck	저가 compact pickup, 52.7/84.3kWh	SK 온 NMC 보도 기준	65	저가 pickup 옵션
Scout Traveler/Terra	electric/EREV SUV-pickup	VW/PowerCo 계열 가능성이나 확정 어려움	90	2027 말~2028 옵션
Tesla Cybercab	robotaxi/fleet	Tesla 내재화	50	일반 소비자 BEV가 아님

자료: marklines, 유안타증권 리서치센터

Panasonic은 Tesla Model Y와 Model 3를 기반으로 안정적인 수요가 지속될 것으로 예상된다. 다만, 2026년 대비 2027년 수요가 크게 증가하는 구조는 아니다. 즉, 미국 EV 수요 불확실성 속 가장 안정적인 수요가 지속된다는 점이 동사의 긍정적 포인트다. 미국 EV 수요가 세액공제 종료 이후 둔화되었음에도 Tesla는 여전히 미국 BEV 시장에서 가장 큰 판매대수를 보유하고 있다. 여기에 Toyota bZ, Lexus RZ, Subaru Trailseeker 등 Toyota-platform EV 수요가 일부 추가되면서 PPES/Panasonic의 2H26~2027년 타사 대비 상대적으로 견조한 수요 흐름이 예상된다.

Panasonic 미국 지역별 생산 거점

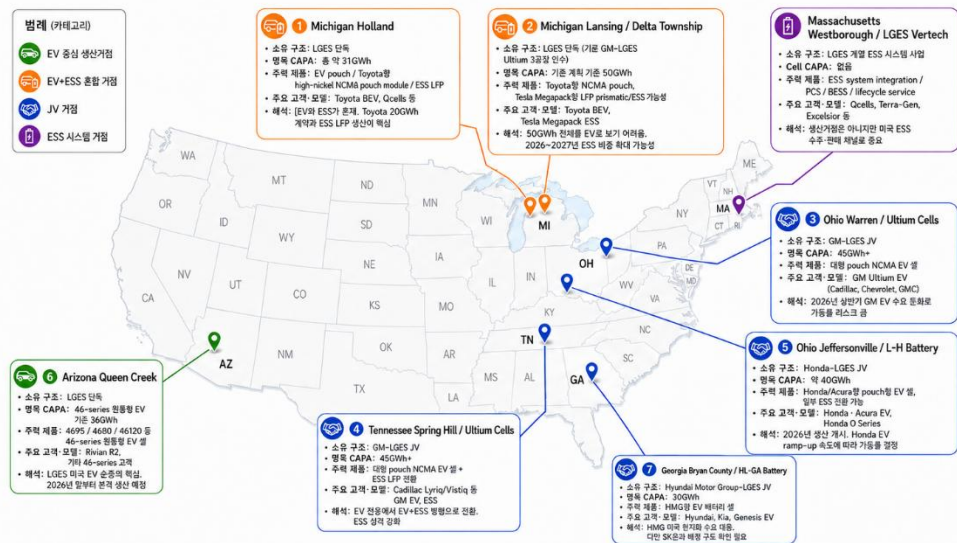


자료: 유안타증권 리서치센터

LG에너지솔루션은 2026년 하반기 수요 저점 통과 후, 2027년에는 타사 대비 개선 폭이 가장 클 것으로 예상된다. 동사는 2026년 상반기까지는 GM Equinox EV와 Cadillac EV 등 수요 둔화, Ultium Ohio 가동 조정 등으로 저조한 EV향 가동률이 지속될 것으로 보인다. 그러나 2026년 하반기부터는 GM non-Bolt Ultium 모델 회복과 연말부터는 Rivian R2 초기 공급 효과가 동시에 나타날 수 있다. 다만, GM은 미국 내 EV 라인업을 유지하고 있으나, 2025년 말 세액공제 종료 이후 EV 수요 둔화와 공급량 부담으로 EV 생산 계획을 조정하고 있다. Ultium Ohio 공장의 생산 재개 시점은 EV 시장 수요에 달려 있으며, Tennessee Ultium 공장은 EV 배터리보다 ESS용 LFP 배터리 생산으로 활용 방향이 바뀌고 있다. 따라서 2026년 상반기 LG에너지솔루션의 GM향 EV 가동률은 낮은 수준이 지속될 가능성이 높고, 하반기 회복도 GM non-Bolt Ultium 모델의 수요 반등보다는 재고 정상화와 일부 생산 재개 정도다.

따라서 2027년 LG에너지솔루션의 EV 수요 개선의 핵심은 GM보다는 Rivian R2 정도다. Rivian은 2026년 하반기에는 Performance와 Premium 중심의 고가트림을 먼저 공급하기 때문에 수요 영향은 미미할 것이다. 그러나 2027년에는 Standard 및 lower 트림이 출시되면서 수요 개선이 본격화될 것으로 예상된다. 결국 LG에너지솔루션의 2027년 수요 개선 논리는 EV는 바닥 통과 + 신규 4695 정도이기 때문에 ESS가 개선의 중심에 있을 것이다.

## LG 에너지솔루션 미국 지역별 생산 거점



자료: 유안타증권 리서치센터

삼성SDI는 2027년까지 EV향 수요 회복이 제한적일 가능성이 높다. Rivian R1S, R1T, EDV는 여전히 삼성SDI의 프리미엄 EV 수요처지만, Rivian의 대중화 모델인 R2가 LG에너지솔루션으로 이동한다는 점이 결정적이다. 또한 StarPlus와 GM-삼성SDI JV Capa는 크지만, 2027년에는 ramp-up 초기이고 실제 수요를 끌어올릴 볼륨 모델이 충분하지 않다.

StarPlus는 Stellantis의 EV 전략 리셋과 JV 지분 부담 축소 가능성으로 인해 불확실성이 높아졌다. 이에 StarPlus EV라인 대부분을 ESS용 NCA 및 LFP 배터리 생산라인으로 전환하고 있다. GM-삼성SDI JV 역시 2027년 양산과 27GWh 초기 생산을 목표로 하고 있다. 그러나 해당 시점은 ramp-up 초기이며 GM의 볼륨형 EV 판매 확대와 신규 플랫폼 물량이 실제 가동률로 이어지는 시점은 2028년 이후에 확인할 가

능성이 높다. 그리고 Jeep Recon, Ram·Dodge·Chrysler 계열 Stellantis EV, BMW·Audi 일부 프리미엄 수요가 존재하더라도 판매 가격대가 높아 2027년 EV향 가동률 개선 폭은 제한적일 것으로 판단된다.

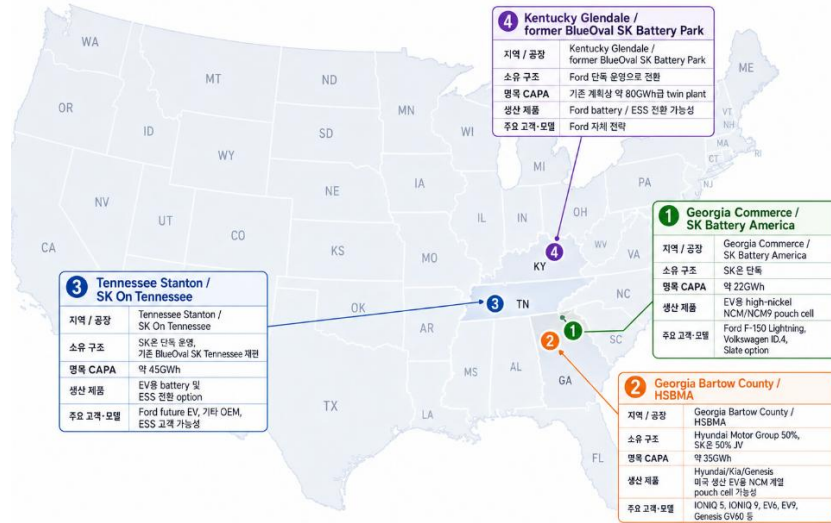
삼성 SDI 미국 지역별 생산 거점



자료: 유안타증권 리서치센터

SK온은 HMG(현대차 그룹) 수요 중심으로 회복 가능성은 있지만, 2027년까지 수요 개선은 제한적일 것으로 판단된다. SK온의 미국 전략은 2026~2027년에 두 단계로 나뉜다. 2026년에는 동사 조지아주 단독 공장 Commerce의 Ford향 수요 부담과 HSBMA(Hyundai SK Battery Manufacturing Alantic) ramp-up 초기 부담이 동시에 존재한다. 이 시기에는 SK온 미국 EV향 가동률이 낮고, Ford legacy 모델의 수요 둔화가 실적에 부담을 줄 가능성이 높다. 2027년에는 HSBMA가 본격적으로 중요해진다. HMG 미국 생산 EV가 확대되고, IONIQ 9, IONIQ 5, EV9, EV6, Genesis EV군이 안정적으로 판매되면 SK온의 미국 수요는 회복될 수 있다. 다만, 2025년 하반기 이후 미국 EV 수요 둔화, 보조금 폐지, 수입차 관세 부담, 소비자의 하이브리드 선호 확대 등으로 인해 HMG의 미국 전략은 EV, HEV, 향후 EREV까지 대응 가능한 유연 생산체제로 바뀌고 있다. 그리고 LG에너지솔루션과도 JV를 운영하고 있다. 따라서 HEV 비중 확대, LG에너지솔루션과의 수요 Share를 반영하면 2027년까지는 Ford 수요 감소분을 HMG 물량으로 상쇄하는 정도가 될 것으로 판단된다.

## SK은 미국 지역별 생산 거점



자료: 유안타증권 리서치센터

## 5-3-2. 2H26~2027년 셀 기업별 미국 내 수요 추정

### 수요 추정 공통 가정

구분	단위	2026E	2027E	2028E	설명
환율	KRW/USD	1,400	1,380	1,350	
미국 EV 판매대수	mn	15.8	16.2	16.3	2026년 보조금 종료 후 둔화, 2027~2028 완만 회복 가정
미국 BEV 침투율	-	5.2%	7.1%	8.4%	2027년 보급형 신차 full-year, R2·Bolt 반영, 2028년 Ford/StarPlus/GM-SDI 일부 반영
미국 BEV 평균 pack	kWh	82	78	76	보급형 BEV 비중 확대 반영 2027~2028 평균 kWh 낮춤
미국 PHEV 평균 pack	kWh	18	19	20	
45X AMPC 법상 셀 크레딧	USD/kWh	35	35	35	
45X AMPC 법상 모듈 크레딧	USD/kWh	10	10	10	
EV cell/pack ASP	USD/kWh	108	102	96	BNEF 기준

자료: 유안타증권 리서치센터

위 표의 가정을 바탕으로 각 기업별로 2H26, 2027년 미국 EV향 2차전지 수요를 추정하면 다음과 같다.

## ① Panasonic/PPES

우선 2026년 하반기 Panasonic/PPES의 BEV향 수요는 약 15~17GWh로 추정된다. 이는 Tesla Model Y/Model 3 수요와 Toyota bZ, Lexus RZ, Subaru Toyota-platform EV 수요를 합산한 결과다. Tesla 기존 수요를 연환산 약 30~33GWh로 보고, 그 중 Panasonic/PPES 귀속률을 78~82%로 가정한 뒤 하반기 기준 절반을 반영하면 약 12~14GWh가 나온다. 여기에 Toyota bZ, Lexus RZ, Subaru EV 등 Toyota-platform 계열의 하반기 수요 약 1.8~2.5GWh 중 80~90%를 더하면 15~17GWh 수준이 된다.

2027년 Panasonic/PPES의 미국 BEV향 수요는 약 30~33GWh로 추정된다. Tesla Model Y/Model 3를 440~470천 대, 평균 배터리 72kWh로 보면 Tesla 연환산 GWh는 약 31.7~33.8GWh다. 이 중 Panasonic/PPES 귀속률을 78~82%로 적용하면 약 24.7~27.7GWh가 된다. 여기에 Toyota bZ, Lexus RZ, Subaru Toyota-platform EV 수요 약 6~8GWh 중 80~90%를 더하면 Panasonic/PPES의 2027년 미국 BEV향 수요는 약 30~33GWh가 된다.

2026년 연간으로 동사의 미국 EV향 2차전지 수요는 약 32~34GWh, 2027년은 30~33GWh 수준이기 때문에 오히려 소폭 감소하는 추세다. 이는 2027년 미국 EV 시장은 Chevrolet Bolt, Rivian R2 lower trim, Kia EV3, Nissan LEAF, Ford 저가 EV option 등 보급형 모델이 늘어나는 구간이기 때문이다. 이에 가격 및 점유율 하락이 일시적으로 나타날 수 있음을 반영했다. 그러나 가장 수요 불확실성이 낮은 기업이다.

## ② LG에너지솔루션

2026년 하반기 LG에너지솔루션의 미국 BEV향 수요는 약 6.5~8.0GWh로 추정된다. 이는 GM Ultium 기반 모델과 Rivian R2 초도 양산 물량을 합산한 결과다. GM non-Bolt Ultium 수요는 Chevrolet Equinox EV, Cadillac EV군, Silverado EV, Sierra EV, Honda Prologue 등을 포함해 하반기 약 4.5~5.5GWh 수준으로 볼 수 있다. 이 중 Cadillac EV군은 20~28천 대, 평균 105kWh를 적용하면 약 2.1~2.9GWh 수요가 발생한다. 여기에 Equinox EV, Honda Prologue, GM 전기 픽업 및 기타 Ultium 모델 수요를 더하면 LGES의 기존 pouch 기반 GM향 2026년 하반기 수요는 상반기 대비 개선될 가능성이 높다.

여기에 신규 수요 Rivian R2가 시작된다. Rivian R2는 2026년 하반기 초도 양산 물량을 15~25천 대, 평균 배터리 85kWh로 가정하면 약 1.3~2.1GWh 수준으로 추정된다. 다만 2026년 하반기 R2는 초기 Performance 및 Premium 중심의 고가 트림 위주이기 때문에, 판매대수 자체가 급격히 커지는 구간은 아니다. 따라서 R2 수요는 저가 트림이 출시되는 2027년부터 본격화될 것으로 예상된다.

즉 2026년 하반기 LGES의 6.5~8.0GWh는 GM Ultium 회복 약 4.5~5.5GWh, Rivian R2 초기 수요 약 1.3~2.1GWh, 일부 HMG-LGES JV 또는 기타 가능 물량 약 0.5~0.8GWh를 더한 수준이다.

2027년 LG에너지솔루션의 미국 BEV향 수요는 약 18~22GWh로 추정된다. 구성은 크게 세 가지다. 첫째, GM non-Bolt Ultium 모델군에서 약 8~10GWh가 발생할 수 있다. 여기에는 Chevrolet Equinox EV, Cadillac EV군, Silverado EV, Sierra EV, Honda Prologue 및 기타 Ultium 기반 모델이 포함된다. 둘째, Rivian R2 lower trim 확대 효과가 본격화된다. R2를 55~75천 대, 평균 85kWh로 보면 약 4.7~6.4GWh의 배터리 수요가 발생한다. 셋째, HMG-LGES JV, Tesla 기타 물량, Honda 및 기타 북미 고객 물량을 약 4~6GWh로 반영하면 LGES의 2027년 미국 BEV향 수요는 약 18~22GWh 수준이 된다.

2026년 연간 기준으로 보면 LG에너지솔루션의 미국 BEV향 수요는 약 13~16GWh로 추정된다. 2026년 상반기에는 GM Ultium 가동률이 낮았고, Equinox EV·Cadillac EV군의 판매도 아직 충분히 확대되지 못했다. 그러나 하반기에는 GM non-Bolt Ultium 수요 회복과 Rivian R2 초기 물량이 더해지면서 연간 기준 13~16GWh 수준까지 회복될 수 있다. 2027년에는 이 수요가 18~22GWh로 증가하기 때문에, 전년 대비 증가율은 약 30~45% 수준으로 추정된다. 미국 내 주요 셀 기업 중 2027년 전년 대비 증가율이 가장 높은 축에 속한다.

### ③ 삼성SDI

삼성SDI가 2027년까지 공급할 주력 EV 모델은 Rivian R1S/R1T/EDV, Jeep Recon을 포함한 Stellantis EV 일부, BMW/Audi 일부 프리미엄 EV, 그리고 2027년 이후 GM-SDI JV 물량이다. 그러나 이들 모델은 대부분 프리미엄·니치 성격이 강하고, 볼륨 모델이 부족하다는 한계가 있다.

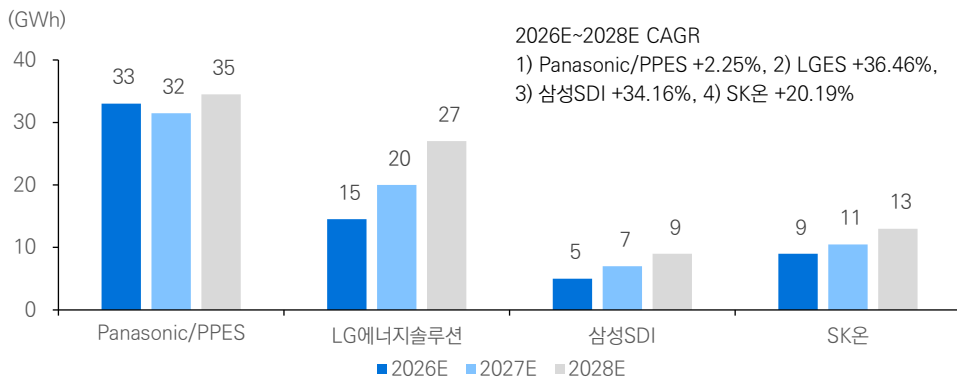
2026년 하반기 삼성SDI의 미국 BEV향 수요는 약 2.2~3.2GWh로 추정된다. 이는 Rivian R1S/R1T/EDV 물량과 Jeep Recon, Stellantis EV 일부, BMW/Audi 프리미엄 EV 일부를 합산한 결과다. 2026년 하반기 삼성SDI 수요를 구체적으로 살펴보면, 가장 큰 축은 여전히 Rivian R1S/R1T/EDV다. Rivian R1과 EDV 합산 물량을 하반기 약 18~25천 대 수준으로 보고, 평균 배터리 용량을 약 100~105kWh로 적용하면 약 1.8~2.6GWh의 배터리 수요가 발생한다. 여기에 Jeep Recon과 Stellantis EV 일부가 추가될 수 있다. Jeep Recon은 off-road eSUV로 약 100kWh급 배터리를 탑재할 가능성이 있고, 공급사는 동사일 가능성이 높다. 그러나 가격대가 6만 달러 이상으로 높고, 초기 출시 물량도 크지 않을 것으로 예상된다. 2026년 하반기 Jeep Recon 및 Stellantis EV 일부를 2~5천 대, 평균 100kWh로 보면 배터리 수요는 약 0.2~0.5GWh 수준이다. BMW, Audi 등 프리미엄 EV 일부도 동사 수요에 기여할 수 있다. 다만 이 역시

미국 내 볼륨 모델이라기보다 프리미엄 EV 성격이 강하다. 따라서 2026년 하반기 기준으로 Rivian R1/EDV 약 1.8~2.6GWh, Jeep/Stellantis 일부 약 0.2~0.5GWh, BMW/Audi 등 기타 프리미엄 EV 약 0.2~0.4GWh를 더하면 삼성SDI의 미국 BEV향 수요는 약 2.2~3.2GWh 수준으로 추정된다.

2027년 삼성SDI의 미국 BEV향 수요는 약 6~8GWh로 추정된다. 2026년 연간 기준 삼성SDI의 미국 BEV향 수요가 약 4~6GWh 수준이라는 점을 감안하면, 2027년에는 전년 대비 약 33~50% 증가하는 구조다. 2027년에도 삼성SDI의 가장 중요한 수요 축은 Rivian R1S, R1T, EDV다. Rivian R1/EDV 물량을 연간 25~35천 대, 평균 배터리 용량을 약 105kWh로 보면 gross 기준 약 2.6~3.7GWh의 배터리 수요가 발생한다. 다만 Rivian의 2027년 핵심 성장 모델이 R1이 아니라 R2라는 점이다. R2는 가격대가 낮고 중형 SUV 세그먼트에 위치해 대중화 가능성이 높지만, 해당 모델에 대한 공급사는 LG에너지솔루션이다. 따라서 Rivian이라는 고객사는 삼성SDI에도 중요하지만, Rivian 성장의 핵심은 삼성SDI가 아니라 LG에너지솔루션으로 이동하는 구조다. Jeep Recon, 일부 Dodge·Ram·Chrysler EV, Stellantis 프리미엄·SUV EV가 본격화되면 삼성SDI의 미국 내 StarPlus JV 물량이 점진적으로 늘어날 수 있다. Jeep Recon을 포함한 Stellantis EV 물량을 2027년 12~20천 대, 평균 100kWh로 보면 약 1.2~2.0GWh의 수요가 발생한다. 여기에 BMW/Audi 및 일부 프리미엄 EV, GM-SDI option 물량을 더하면 Stellantis·Jeep·BMW/Audi·GM-SDI 쪽에서 약 3~4GWh의 추가 수요를 기대할 수 있다. 이를 Rivian R1/EDV 약 3~4GWh와 합산하면 삼성SDI의 2027년 미국 BEV향 수요는 약 6~8GWh 수준이 된다.

즉, 삼성SDI는 EV향만 보았을 때 2026년 대비 2027년에 약 33~50% 수요가 증가할 수 있지만 이는 낮은 기저로 인한 개선세다. 그리고 그 규모가 6~8GWh 수준으로 작기 때문에 대부분은 ESS로의 전환을 통해 가동률을 방어할 것으로 보인다.

2026E~2028E 셀사 별 미국 내 수요 전망 (출하량 기준)



자료: 유안타증권 리서치센터 추정

## 6. 미국 ESS 향 배터리 수요 전망

### 6-1. 미국 2차전지 수요의 중심 ESS

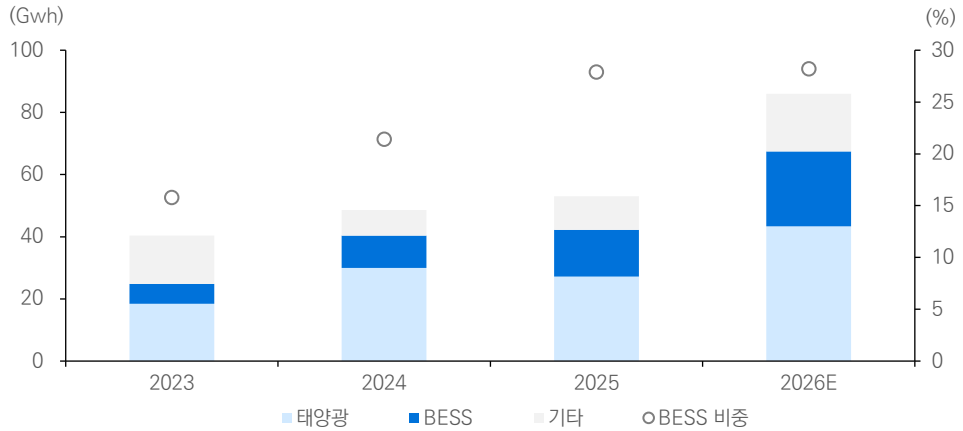
EV 수요는 소비자 구매력, 자동차 대출금리, 월 납입금, 보조금, 보험료, 중고차 잔존가치, 충전 접근성에 의해 결정된다. 반면 ESS는 유틸리티, IPP, 데이터센터, 산업 대기업이 전력 조달 비용, 계통 안정성, 장기 오프테이크, 프로젝트 금융(PF), 세액공제 적격성, 인허가, 안전성 테스트 통과 등을 종합하여 결정하는 프로젝트성 수요다. 따라서 EV는 월간 판매 데이터와 소비자 금융조건에 민감하지만, ESS는 프로젝트 개발 사이클과 전력시장 구조에 의해 2~3년 이상 선행해서 움직인다.

결론적으로 2026~2028년 미국 ESS 수요는 EV 둔화를 일부 보완하는 정도가 아니라, 미국 배터리 셀 가동률을 결정하는 독립 성장축이 될 가능성이 높다. 2025년 미국 ESS 신규 설치량은 57.6GWh로 사상 최대치를 기록했고, 2026년 1분기에도 9.7GWh(+32% yoy, 유틸리티급 설치량만 7.8GWh/1.5GW 수준)가 설치되며 역대 최대 1분기 실적을 기록했다.

미국 신규 발전설비 계획에서 ESS 비중은 최근 3년간 구조적으로 상승했다. 2023년 미국 신규 유틸리티급 발전설비 40.4GW 중 배터리 저장장치는 6.4GW로 약 16%를 차지했으나, 2024년에는 10.4GW로 증가하며 전체 신규 설비의 약 21%를 차지했다. 2025년에는 15GW까지 확대되며 비중이 약 28%로 상승했고, 2026년에는 24GW가 계획되어 태양광 다음으로 큰 신규 전력 인프라 자산이 될 전망이다. 즉, ESS는 2023년까지만 해도 태양광 확대에 따라가는 보조 설비 성격이 강했지만, 2024~2026년을 거치며 신규 발전설비 포트폴리오의 핵심 축으로 격상되었다. 이 변화는 단순히 배터리 설치량이 증가한다는 의미가 아니다. AI 데이터센터·산업 부하가 특정 지역에 집중될수록 계통접속과 송전망 병목이 심화된다. 이때 ESS는 데이터센터와 산업 대형 부하가 요구하는 전력품질과 계통 안정성을 보완하는 역할로 적용된다. 특히 2026년 배터리 저장장치 계획 증설의 약 80%가 Texas, California, Arizona에 집중되어 있다는 점은 ESS 수요가 단순 전국 전력수요 증가가 아니라 전력가격 변동성, 송전망 병목, 데이터센터, 특히 AI 데이터센터 부하가 겹치는 지역에서 먼저 확대되고 있음을 보여준다.

즉, BESS 수요의 성격이 바뀌고 있다는 점에 주목해야 한다. 과거 미국 ESS는 주로 태양광+저장장치, 피크 대응, 주파수 조정, 전력시장 차익거래 중심이었다. 그러나 2026년부터는 AI 데이터센터 전력수요, 송전망 병목, 온사이트 전력, BTM BESS, UPS/BBU, PFE(Prohibited Foreign Entity)/MACR(Material Assistance Cost Ratio) 세액공제 적격성, UL 9540A 6판 대규모 화재 테스트가 동시에 수요를 결정한다. 따라서 ESS 수요분석은 이제 연간 설치량 전망이 아닌 '지역·수익모델·규제·시점' 중심의 입체적 접근이 필요하다.

미국 신규 발전설비 내 BESS 비중 추이 및 전망



주: 2026년은 EIA Preliminary Monthly Electric Generator Inventory 기준 계획치  
 자료: EIA, 유안타증권 리서치센터

미국 데이터센터 설치 히스토리

구분	시기	설치 형태	대표 지역	핵심 의미
1단계	2015~2018년	기존 하이퍼스케일 DC 내부 AI 가속기 도입	Iowa, Oregon, South Carolina, Virginia 등 기존 클라우드 거점	AI 전용 건물이 아니라 기존 DC 안에 TPU/GPU 클러스터 설치
2단계	2020~2022년	LLM 학습용 클라우드 슈퍼컴퓨터	West Des Moines, Iowa / Meta 비공개 RSC 거점	GPT-3 · GPT-4급 모델 학습을 위한 AI 슈퍼컴퓨팅 인프라 등장
3단계	2023~2024년	GenAI 확산 이후 대형 GPU 클러스터와 전력 병목 부각	Northern Virginia, Iowa, Ohio, Texas, Tennessee, Pennsylvania	데이터센터 병목이 서버가 아니라 전력 · 냉각 · 계통 접속으로 이동
4단계	2024~2028년	GW급 AI Factory 캠퍼스	Texas, Tennessee/Mississippi, Wisconsin, Louisiana, Ohio, New Mexico, Pennsylvania	AI 전용 데이터센터가 독립 전력 인프라 자산으로 전환

자료: 유안타증권 리서치센터

## 6-2. 2026년 AIDC 향 수주 본격화, 2027년 AIDC 향 실적 본격화

ESS는 EV처럼 수요가 즉시 확인되는 시장이 아니다. ESS는 전력구매계약, 계통접속, 세액공제 적격성 검토, 배터리·PCS·냉각·소방 시스템 발주, UL·NFPA 기반 안전성 테스트, AHJ와 보험사 승인, 현장 설치, 통합 시운전, COD까지 이어지는 장기 프로젝트형 수요다.

2025년은 미국 ESS 수요가 구조적으로 커지고 있음을 설치량으로 증명한 해였다. 2026년은 ESS가 유틸리티급 FTM 설치 시장을 넘어 AI 데이터센터의 COD 병목을 해결하는 BTM BESS, UPS, BBU, 온사이트 전력 패키지 시장으로 확장되는 해다. 즉, AI 데이터센터향 수주가 본격화되는 해다. 그리고 2027년은 2026년에 체결된 BTM BESS·UPS·BBU·현지 LFP 공급계약이 실제 출하와 매출, AMPC 수취로 반영되는 첫 해다.

2026년 하반기에 특히 중요한 것은 AIDC향 수주다. 2028년 COD를 목표로 하는 AI 데이터센터 프로젝트는 2026년 하반기부터 FTM, BTM BESS, UPS, BBU 계약이 순차적으로 나와야 한다. 다만, 공시로 확인되는 수주는 FTM, BTM BESS다.

### ESS 수요를 결정하는 핵심 변수

요인	ESS 수요에 미치는 영향	핵심 판단
전력수요 증가	데이터센터, 제조업 리쇼어링 등 지역별 피크 부하 확대	지역별 병목이 전체 전력 수요보다 중요
재생에너지 확대	태양광·풍력 출력 변동성 및 제한이 ESS 필요성 확대	solar+storage, 4시간 ESS 등
송전망 병목	계통접속 대기, 변압기·스위치기어 부족이 ESS를 병목 우회 수단으로 만들	FTM 뿐 아니라 BTM 수요 확대
전력가격 변동성	피크 가격, 보조서비스, 용량가격, 수요요금이 ESS IRR 결정	ERCOT은 merchant 리스크, CAISO/PJM은 계약형 수요
데이터센터 전력품질	전압강하, UPS/BBU, 무정전 등 수요 창출	발전원 믹스 기반 추정에서 누락 쉬운 히든 수요
장기 오프테이크/PF	PPA, tolling, VPPA, tax equity, WACC가 프로젝트 가시성 결정	데이터센터 신용도가 ESS bankability를 높임
정책·관세·PFE	48E, 45X, domestic content, PFE/MACR, Section 301 관세	중국산 LFP 가격 우위가 정책 리스크로 희석
안전성 테스트·인허가	UL 9540A 6판, NFPA 855, AHJ, 보험 심사가 COD 조건으로 부상	Tier 1 셀/시스템 업체와 액체냉각 통합 역량 우위

자료: 유안타증권 리서치센터

2H26, 2027년 미국 ESS 주요 변화

구분	핵심 변화	내용
2025 → 2026	설치량 중심에서 AIDC 향 수요로 이동	재생에너지 보조장치에서 AI 인프라로 재평가
1H26 → 2H26	정책 변화로 인한 인허가 여부 중요. 테스트 통과 이후 수주 확대	BTM BESS, UPS, BBU, 현지 LFP 라인 고객 승인 여부가 중요
2026 → 2027	AIDC 향 매출 · AMPC 기여로 이동	ESS 가 EV 부진을 보완하는 첫 구간

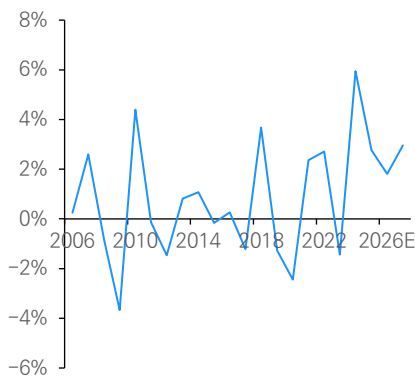
자료: 유안타증권 리서치센터

6-3. 핵심 변수 별 수요 전망: (1) 전력 수요 증가

1) 전력 수요 구조를 변화시킨 ‘AI 데이터센터’

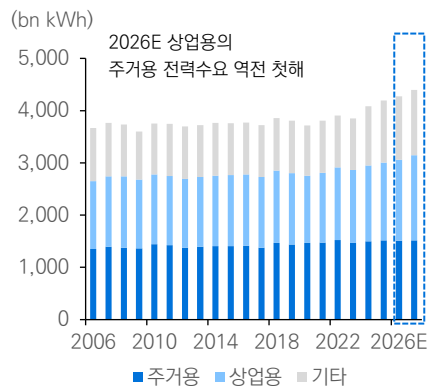
미국 전력수요는 장기간 정체 국면을 지나 다시 증가 사이클에 진입했다. EIA는 미국 전력사용량이 2025년 4,195B kWh에서 2026년 4,271B kWh, 2027년 4,397B kWh로 증가할 것으로 전망한다. 특히 2026년에는 상업용 전력수요가 주거용 전력수요를 처음으로 넘어설 것으로 예상된다. 이는 AI 데이터센터, 산업 리쇼어링 등이 전력수요 구조 자체를 바꾸고 있음을 의미한다.

미국 전력 사용량 전년 대비 증감률 추이



자료: EIA, 유안타증권 리서치센터

미국 용도별 전력 사용량 추이 및 전망



자료: EIA, 유안타증권 리서치센터

ESS 관점에서 중요한 것은 전력수요의 위치와 시간대다. 연간 증가율이 낮아도 Northern Virginia, Texas, Ohio, Arizona, Georgia, Wisconsin, Pennsylvania처럼 AI데이터센터와 제조업 부하가 집중되는 지역에서는 특정 변전소, 송전망, 배전망이 빠르게 포화된다. 이러한 상황에서 ESS는 전력 품질, 전압 안정, 에너지 저장 등 다양한 역할로의 배치로 전력 인프라로서의 역할을 하게 된다.

이러한 전력 수요의 증가를 견인하는 핵심 축은 단연 AI 인프라 투자다.

OpenAI는 Stargate를 통해 2029년까지 10GW 규모의 미국 내 AI 인프라 확보를 목표로 했다(2025년 1월 발표). 이후 OpenAI는 2025년 9월 Abilene flagship, CoreWeave 프로젝트, 5개 신규 미국 사이트를 포함해 거의 7GW의 계획 용량을 확정 지은데 이어 2026년 4월에는 최근 90일간 3GW 이상을 추가하며 당초 목표인 10GW를 이미 초과 달성했다. 다만, 이는 실제 운영 중인 IT Load나 상업운전(COD) 기준이 아닌, 파트너십·부지·전력 공급 계약 및 개발 파이프라인을 포함한 '확보·개발 파이프라인' 기준 용량을 의미한다. 실제 COD로 이어지기 위해서는 최근 가장 문제가 되고 있는 전력 인입, 인허가 등 다양한 병목이 해소되어야 한다. 이에 최소 3개 사이트가 장기 계통연계 대기열 우회하기 위해 온사이트 가스발전을 활용하는 구조라고 밝혔다.

Microsoft는 2026년 1분기에 AI 용량을 올해 80% 이상 늘리고, 향후 2년 동안 데이터센터 풋프린트를 대략 두 배로 확대하겠다고 밝혔다. 또한 Wisconsin Fairwater를 2GW까지 확장 가능한 AI 슈퍼팩토리로 설명했고, NVIDIA GB300 대규모 클러스터 배치도 언급했다. 2026년 3분기에는 Azure 수요가 AI와 비AI 워크로드, 지역 전반에서 여전히 가용 용량을 초과한다고 밝혔다. 이는 Microsoft의 문제도 수요 부족이 아니라 용량을 얼마나 빨리 실제 서비스 가능 상태로 전환하느냐에 있음을 보여준다.

Meta는 2026년 CAPEX 가이드를 1,250억~1,450억 달러로 상향했다. 공식적으로는 부품 가격 상승과 향후 연도 데이터센터 용량 확보 비용이 반영됐다고 설명했다. 즉, 글로벌 전력 및 공급망 병목에 대비해 2027~2028년 안정적 COD를 위한 선제적 투자가 이루어졌다는 것이다.

Alphabet은 2026년 1분기에 Capex 357억 달러를 집행했고, 기술 인프라 Capex의 약 60%를 서버, 40%를 데이터센터와 네트워크 장비에 배정했다고 밝혔다. 2026년 전체 Capex 가이드는 1,800억~1,900억 달러이며, 2027년 Capex도 2026년 대비 유의미하게 증가할 것이라고 언급했다.

Amazon은 2026년 예상 Capex는 약 2,000억 달러 수준이며 2026년 6월에는 AI 인프라 투자 확대와 맞물려 175억 달러 규모의 delayed-draw term loan facility를 확보했다고 밝혔다. 이 움직임은 빅테크 업계의 자금 조달 방식이 완전히 바뀌고 있음을 보여주는 중요한 신호다. 즉, 과거에는 빅테크들이 자체 현금 흐름만으로도 데이터센터를 지을 수 있었지만 이제는 투자 규모가 너무 커져 각종 금융(부채·주식·프로젝

트싱 금융 등을 병행)을 총동원하는 단계에 진입한 것이다.

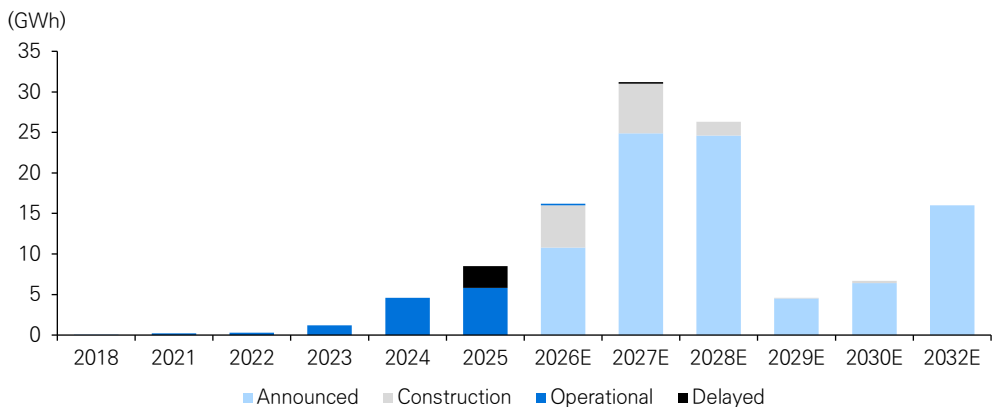
Oracle은 가장 공격적으로 투자하고 있다. Oracle은 2026 회계연도에 556.6억 달러의 Capex를 집행했고, 2027 회계연도 Capex를 최대 950억 달러로 제시했다. 이 중 약 700억 달러는 자체 Capex, 200억~250억 달러는 고객 상환 구조로 설명했다. 이러한 공격적 투자는 이미 확보된 수주 잔고(2026년 말 기준 6,380억달러 수준)때문이다.

이처럼 AI 인프라 관련된 투자가 큰 폭으로 확대되는 한 전력 수요 증가에 대한 불확실성은 낮으나 결국 수요 둔화를 이끄는 것은 지역별 병목으로 인한 COD 지연이다.

2027년 내로 실제로 가동될 가능성이 높은 것은 이미 공사가 상당히 진행된 Abilene, Microsoft Wisconsin Fairwater, Meta의 전력계약이 붙은 대형 캠퍼스, Oracle 고객상환형 사이트, Google TPU 클라우드 관련 전력이 확정된 사이트다. 반면 2028년 이후 프로젝트는 목표 사이트 규모가 크더라도 전력·변압기·송전·지역 인허가 상태를 확인하지 않으면 실제 COD 시점을 보수적으로 봐야 한다.

2026년 6월 기준으로 2026년 COD 목표였던 약 16GW 중 실제 공사 중인 물량은 약 5GW에 불과하다. 이는 발표된 용량 중 상당 부분이 2026년 하반기에서 2027~2028년으로 지연될 가능성이 높다는 뜻이다. 즉, 2026년 COD 예정 AI 데이터센터 물량의 절반 이상이 지연될 수 있다는 것이다.

미국 50MW 이상 대형 데이터센터·AI 팩토리 프로젝트 파이프라인 추이



자료: Sightline, 유안타증권 리서치센터

① 2H26~2028년 AI 데이터센터 인프라 로드맵

Microsoft / Azure / OpenAI Azure

지역 · 프로젝트	공개 규모 · 파트너	현재 진행상황	2026년 하반기	2027년	2028년
Wisconsin, Mount Pleasant / Fairwater 1	Microsoft 자체 AI factory. 315에이커, 3개 건물, 약 120만 sqft, 수십만 개 최신 NVIDIA GPU 배치 구조. 기존 33억 달러 투자	운영/램프업 단계	랙 채움, GPU 클러스터 램프업, OpenAI · Copilot · Azure AI 워크로드 흡수	Fairwater 네트워크 내 핵심 노드로 용량 확대	후속 Fairwater 노드들과 분산형 AI 학습 네트워크 구성
Wisconsin, Mount Pleasant / Fairwater 2	추가 40억 달러. Wisconsin 총 70억 달러 이상. Fairwater 1과 유사 규모의 두 번째 데이터센터	공사/전력화 단계	부지 · 전력 건설 패키지 진행	본격 장비 반입 · 전력화	2028년까지 Microsoft Wisconsin AI 캠퍼스 두 번째 축
Georgia, Atlanta / Atlanta Fairwater	Wisconsin Fairwater 와 동일 아키텍처의 AI superfactory	운영 중	운영 안정화, Wisconsin 과의 저지연 연결	Fairwater 동남부 AI 노드 역할 확대	분산 학습 · 추론 네트워크 핵심 축
Texas, Abilene / Crusoe-Microsoft AI factory expansion	900MW 신규 AI factory. Abilene 부지기준 최대2.1GW. 신규 2개 건물, 각 336MW critical IT load 설계. 온사이트 발전+ MV BESS	공사/전력화. 부지 정리 · site prep 진행	토목 · 전기 온사이트 발전 공사	첫 건물 energize 목표는 2027년 중반	900MW 캠퍼스 램프업
Pennsylvania / Crane Clean Energy Center, 구 Three Mile Island Unit 1	835MW 원전 재가동. Microsoft 전력계약과 연결. DOE 10억 달러 대출 지원	전력 프로젝트. 원전 재가동은 NRC 승인 · 계통연계 필요	재가동 준비 규제 절차	Constellation 은 2027 COD 주장. PJM 계통연계 지연 가능성 존재	2028년 COD 가능성 있으나 불확실

자료: 유안타증권 리서치센터

OpenAI / Stargate / Oracle / SoftBank

지역 · 프로젝트	공개 규모 · 파트너	현재 진행상황	2026년 하반기	2027년	2028년
Texas, Abilene / Stargate flagship	Oracle OCI, OpenAI, Crusoe	운영/램프업	남은 데이터홀 순차 인도, Oracle OCI 용량 확대	기존 8개동 기반 완성도 상승	Abilene 자체 확장 보다 다른 Stargate 사이트와 분산 운용
Texas, Shackelford County	Oracle/OpenAI	계약/인도예정	VoltaGrid 전력 패키지 · 데이터홀 공사	2027년 상반기 고객 인도 시작	2028년 대형 램프업 후보
New Mexico, Doña Ana County / Project Jupiter	Oracle/OpenAI BorderPlex, Bloom Energy	계약/인도예정	부지 · 연료전지 · 전력설계 · 인허가	2027년 상반기 고객 인도 시작	2028년 대형 용량 확장 후보
Wisconsin, Port Washington / Stargate Midwest	Oracle/OpenAI/Vantage	발표/공사 준비	착공 · 토목 · 전력 인입 준비	2027년 하반기 고객 인도 시작	2028년 완공 · 램프업 핵심 후보
Michigan, Saline Township	Oracle/OpenAI/Related Digital	계약/인도예정	네트워크 코어 · 전력 · 부지 공정	2027년 하반기 고객 인도 시작	2028년 대형 램프업 후보
Texas, Milam County	OpenAI/Stargate, SoftBank	발표/개발 추정	부지 · 전력 · 파트너 조율	부분 착공 또는 전력 패키지 확정 여부 확인 필요	2028년 COD 후보
Ohio, Lordstown	OpenAI/Stargate, SoftBank	발표/개발 추정	부지 · 전력 · 제조 인프라 연계 확인 필요	개발 진행 여부 확인	2028년 COD 후보
Ohio 초대형 옵션 / OpenAI-NVIDIA 관련 검토	OpenAI 가 NVIDIA 지원 받아 Ohio 에서 최대 10GW 급 캠퍼스 임대 검토 중	옵션/검토	협상 · 부지 · 전력성 확인	확정 시 2027 이후 선행공정	2028 이전 대규모 COD 가능성 낮음

자료: 유안타증권 리서치센터

OpenAI/Stargate 전체 시계열 요약

기간	내용
2H26	Abilene 잔여 데이터홀 인도, Oracle OCI 용량 확대, Shackelford·Doña Ana·Port Washington·Saline 선행공정
1H27	Shackelford, Doña Ana 고객 인도 시작 가능성이 가장 명확
2H27	Port Washington, Saline Township 고객 인도 시작 가능성
2028	Wisconsin · Michigan · New Mexico · Texas 분산형 Stargate 캠퍼스 램프

자료: 유안타증권 리서치센터

Amazon / AWS

지역 · 프로젝트	공개 규모 · 파트너	현재 진행상황	2026년 하반기	2027년	2028년
Project Rainier / Anthropic 옹 Trainium 클러스터	약 50만 Trainium2 칩 규모로 시작. Anthropic Claude 학습 · 추론용. 연말까지 100만 개 이상 Trainium2 사용 예상	운영/랩프업	Anthropic 워크로드 확대	Trainium 기반 자체 AI 인프라 확대	차세대 Trainium/Inferentia 와 결합
Northern Indiana expansion	기존 110억 달러 투자 외에 Northern Indiana 에 150억 달러 추가 투자, 2.4GW 용량	발표/공사 준비	부지 · 전력 · 송전 준비	건설 · 전력화 진행	대형 AWS AI/클라우드 용량 후보
AWS U.S. Government AI/HPC infrastructure	최대 500억 달러 투자. Top Secret, Secret, GovCloud 리전에 약 1.3GW 컴퓨터 추가	발표/착공 예정	2026년 착공	보안 클라우드용 AI/HPC 용량 단계적 인도	정부 · 국방 AI 워크로드 확대
Pennsylvania / Susquehanna nuclear-adjacent campus	Pennsylvania 에 200억 달러 데이터센터 투자 발표. 한 사이트가 Susquehanna 원전인근	전력 프로젝트/규제 리스크	규제 · 전력계약 조정	확정 시 단계적 개발	2028년 이후 대용량 가능성
Georgia / Butts & Douglas Counties	Georgia 클라우드 · AI 인프라 110억 달러 투자 발표	발표/개발	부지 · 전력 패키지 확정	단계적 건설	Southeast AWS AI 용량 후보

자료: 유안타증권 리서치센터

Alphabet / Google

지역 · 프로젝트	공개 규모 · 파트너	현재 진행상황	2026년 하반기	2027년	2028년
Texas / Armstrong County data center campus	Google, Texas 400억 달러 투자 패키지 일부. Armstrong · Haskell · Wilbarger 등 신규 캠퍼스 포함	공사/전력화	부지 · 전력 · 데이터센터 공사	Texas 패키지 내 주요 용량 COD	추가 확장
Texas / Haskell County data center + Quantum Clean Energy Project	Intersect 와 공동. 640MW 태양광 + 1.3GWh BESS 가 Google DC 와 co-located. Quantum 은 2026년 6월 운영 시작	에너지 운영시작 데이터센터 공사	에너지 자산 운영, 데이터센터 공사	데이터센터 COD 후보	확장 가능

Texas / Gray & Roberts Counties, Meitner Energy Center	Intersect 와 공동. 1GW 이상 풍력 · 태양광 · BESS, 소수 firming 용 온사이트 가스, 데이터센터 직접 결합	발표/공사 준비. 2026년 6월 발표	착공 · 노동자 허브 · 전력설계	에너지+데이터 센터 동시 개발	대형 Google AI 용량 후보
Texas / Wilbarger County	Wilbarger County 데이터센터 건설 중	공사/전력화	건설 지속	Texas AI/Cloud 용량 편입	확장 가능
Texas / Midlothian, Red Oak, Dallas cloud region	기존 Google 데이터센터 · 클라우드 리전	운영/확장	기존 용량 증설	신규 Texas 캠퍼스와 연계	멀티캠퍼스 Texas 클러스터
U.S. undisclosed / Blackstone – Google TPU Cloud JV	Blackstone, Google JV. 50억 달러 equity TPU 기반 compute-as-a-service	계약/개발	부지 · 전력 · TPU 인프라 구성	500MW COD 목표	추가 확장
U.S. majority / Anthropic TPU capacity	Anthropic 은 Google · Broadcom 과 2027년부터 복수 GW 급 TPU 용량 확보 한다고 발표. 대부분 미국에 입지	계약/개발	TPU · 전력 · 데이터센터 준비	복수 GW TPU 용량 시작	대형 램프업
Intersect acquisition /에너지-데이터센터 수직통합	Intersect 를 47.5억 달러와 부채 인수로 인수 함의. Intersect 는 2028년까지 운영 · 개발 중 전력 10.8GW 를 보유할 것	전력 인프라 수직통합	Google 데이터센터와 연계되는 에너지 개발 강화	신규 Texas 프로젝트와 TPU Cloud 에 적용	2028년 전력 확보 경쟁력 작동

자료: 유안타증권 리서치센터

## Meta

지역 · 프로젝트	공개 규모 · 파트너	현재 진행상황	2026년 하반기	2027년	2028년
Louisiana, Richland Parish / Hyperion	Meta 최대 데이터센터. 4M sqft, 100억 달러 이상, 2GW 이상 compute capacity	공사/전력화	공사 · 전력 인프라 착수/확대	가스발전 · 송전 · 데이터센터 공정 동시 진행	대형 부분 COD · 램프업 후보
Indiana, Lebanon data center	100억 달러, 1GW 규모.	착공	토목 · 전력 인프라 공사	2027년 말 COD 후보	2028년 초 본격 운영 가능성

Ohio, New Albany / Prometheus supercluster 전력축	Vistra, TerraPower, Oklo 와 최대 6.6GW 규모 청정에너지 협력 발표	전력 프로젝트 /AI 클러스터지원	기존 원전 · 전력계약 기반 확정분 확인 필요	Prometheus 관련 전력 확보 진행	AI 클러스터 램프업 가능성
Texas data center expansion	15억 달러 규모 프로젝트	발표/개발	위치별 공정 확인 필요	확장 가능	AI 추론 · 학습 보조 용량 후보
India, Jamnagar / Reliance AI-ready data center lease	Reliance 가 Jamnagar 에 짓는 168MW AI-ready 데이터센터를 임대할 예정	계약/검토성 개발	계약 구조 · 전력 · 물 · 네트워크 확인	-	-

자료: 유안타증권 리서치센터

## 프로젝트별 실제 COD 가능성

사업자	2H26에 실제 의미 있는 용량	2027 COD 후보	2028 COD/램프업 후보
Microsoft	Wisconsin Fairwater 램프업, Atlanta Fairwater 운영, Abilene site prep	Abilene 900MW 첫 건물 energize, Fairwater 추가 노드, TMI 재가동 전력 가시화 여부	Wisconsin Fairwater 2, Abilene 대형 램프업, Fairwater network 확장
OpenAI/Stargate	Abilene 42% delivered 후 잔여 용량 분기별 인도	Shackelford·Doña Ana 1H27, Port Washington·Saline 2H27	Wisconsin · Michigan · New Mexico · Texas 분산 캠퍼스 대형 램프업
Oracle/OCI	Abilene OCI 매출화	1H/2H27 고객 인도 Stargate 사이트	RPO 를 실제 전력화 용량으로 전환
AWS	Project Rainier 운영/Anthropic 워크로드 확대	GovCloud/Top Secret/Secret AI-HPC 착공 이후 인도, Indiana buildout	Northern Indiana 2.4GW, Pennsylvania · Georgia 확장
Google	Haskell 에너지 자산 운영 시작, Texas 데이터센터 공사, 기존 Texas 리전 확장	Blackstone TPU Cloud 500MW, Anthropic TPU 복수 GW 시작, Texas 신규 캠퍼스 온라인	Texas co-located energy +DC 모델 확장, Intersect 전력자산 활용
Meta	Louisiana Hyperion · Indiana Lebanon 공사, Entergy 전력 패키지 진행	Indiana 2027년 말 온라인 후보, Louisiana 전력 인프라 본격화	Hyperion · Indiana 대형 램프업, Prometheus 전력계약 효과

자료: 유안타증권 리서치센터

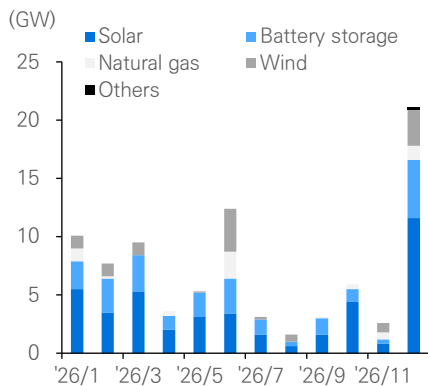
## (2) 재생에너지 확대

### 1) 미국 재생에너지 수요의 핵심: 태양광+BESS

EIA 기준 미국 전체 전력생산은 2024년 4,309B kWh, 2025년 4,430B kWh, 2026년 4,509B kWh, 2027년 4,639B kWh로 증가할 전망이다. 전력수요 증가는 데이터센터, 상업용 전력수요, 냉방수요, 산업 전력화가 동시에 작용하고 있으며, 이 증가분을 단기간에 흡수할 수 있는 전원은 원전이나 대형 가스발전보다 태양광·배터리·일부 육상풍력이다. EIA는 2026년 여름 미국 전력생산이 전년 여름 대비 3% 증가하고, 이 증가분의 대부분을 재생에너지가 충족할 것으로 보며, utility-scale 태양광 발전은 전년 여름 대비 19%, 풍력 발전은 약 10% 증가할 것으로 전망했다.

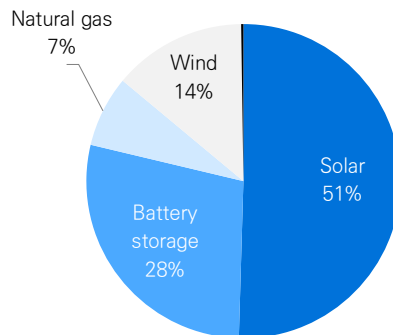
EIA는 2026년 미국 유틸리티급 신규 발전설비 86GW 중 태양광 43.4GW, 배터리 저장장치 24GW, 풍력 11.8GW를 제시했다. 즉, 신규 설비 기준으로 태양광이 51%, 배터리가 28%, 풍력이 14%를 차지하며, 세 전원이 합산 93%다. 천연가스 신규 설비는 6.3GW로 계획되어 있지만, 개발 속도와 가스터빈 공급 병목을 감안하면 단기 전력수요 대응에서 태양광+BESS의 상대 우위가 여전히 크다.

미국 유틸리티급 신규 발전설비 계획 용량 월별 추이



자료: EIA, 유안타증권 리서치센터

2026년 미국 유틸리티급 신규 발전 설비 전원별 비중



자료: EIA, 유안타증권 리서치센터

### ① 태양광: 공급망 적격성으로 인한 수요 둔화, BESS에는 더 기회

미국은 2026년 1분기 7.8GWdc의 태양광을 설치했는데, 이는 전년 동기 대비 27%, 전분기 대비 42% 감소한 수치다. 유틸리티급 태양광은 5.9GWdc로 전년 대비 34%, 전분기 대비 45% 감소했다. 주거용은 1,179MWdc로 전년 대비 6% 증가했지만, 상업용과 커뮤니티 솔라는 각각 523MWdc, 247MWdc로 감소했다. 이는 1분기 비수기 효과와 2025년 말 세액공제 종료로 앞둔 물량 이월 효과, 그리고 FEOC 요건과 무역분쟁에 따른 제조·조달 불확실성 때문이다.

다만, 태양광 수요는 여전히 견고하다. 2026년 1분기 미국에 신설된 발전설비 중 태양광과 배터리 저장장치(BESS)가 차지하는 비중은 91%에 달했으며, 태양광 단독으로도 신규 설비의 60% 수준을 차지했다. 즉, 시장 수요 둔화가 아닌 공급망 적격성 심사 장벽이 높아지고 무역 정책이 변화하면서, 프로젝트 집행 타이밍을 잡기가 어려워져 분기별 설치 실적이 일시적 변동성을 보이는 것이다.

EIA 기준 2026~2031년 미국 태양광 누적 설비는 향후 5년 내 다시 두 배로 증가할 것으로 전망한다. 다만 연간 신규 설치량은 과거 3년처럼 급증하기보다는 정책·계통·관세 이슈 때문에 연간 설치 증가율은 둔화될 것으로 예상된다. 이는 ESS 입장에서 오히려 중요하다. 태양광 설치가 급증하기 어려운 환경에서는, 같은 태양광 프로젝트라도 저장장치를 붙여 계통 수용성과 PPA 가치를 높이는 프로젝트가 더 선호될 가능성이 커지기 때문이다.

### ② 풍력: 태양광보다 훨씬 더 선별적

EIA 기준 2026년 미국 풍력 신규 설비 계획은 11.8GW로, 2025년 대비 두 배 이상 증가할 것으로 예상된다. New Mexico, Texas, Illinois, Wyoming이 2026년 풍력 증설의 약 60%를 차지하고, SunZia Wind 3.65GW가 미국 최대 육상풍력 프로젝트로 상업운전을 시작할 예정이다. Vineyard Wind 1,800MW와 Revolution Wind 715MW도 2026년 가동 계획에 포함되어 있다. 즉, 2026년은 미국 풍력 설치 기준으로 최근 5년 중 가장 강한 해가 될 것으로 예상된다. 특히 이미 상업적 장벽을 상당 부분 통과한 15.4GW 규모의 프로젝트 파이프라인은 설치 가능하나 연방정책 변동성, 비용 상승, 인허가 병목은 여전히 핵심 리스크다.

풍력은 중장기적으로 의미 있는 재생에너지 축이지만, ESS 수요와의 직접 연결성은 태양광보다 약하다. 태양광은 낮 시간대 발전 집중과 저녁 피크 간 시간차 때문에 2~4시간 ESS를 구조적으로 필요로 한다. 반면 풍력은 송전 병목과 가격 변동성이 큰 지역에서만 ESS 수요가 생긴다.

2025년 말 기준 태양광+ ESS vs 풍력+ESS

측정 기준	태양광 + ESS	풍력 + ESS	내용
운영 중 hybrid 프로젝트 수	PV+Storage 359개	Wind+Storage 20개	-
운영 중 재생에너지 발전용량	PV 21.95GW	Wind 3.18GW	운영 중 hybrid 발전용량은 태양광 쪽이 약 7배 큼
운영 중 ESS 출력용량	11.92GW	0.57GW	ESS MW 기준 태양광 쪽이 약 21배 큼
운영 중 ESS 에너지용량	35.74GWh	0.68GWh	GWh 기준 태양광 쪽이 약 52배 큼
Storage:Generator ratio	54%	18%	1MW 당 붙는 ESS 출력, 태양광이 풍력의 약 3배
평균 저장시간	3.0시간	1.2시간	태양광은 2~4시간 time-shift 수요, 풍력은 짧은 duration의 grid service · firming 수요
지역별 hybridization	CAISO 93%, non-ISO West 83%, 모든 지역 20% 이상	CAISO 60%, non-ISO West 16%, 나머지 지역 대부분 10% 미만	풍력 ESS는 CAISO · 서부 송전혼잡 지역에 집중된 niche 구조

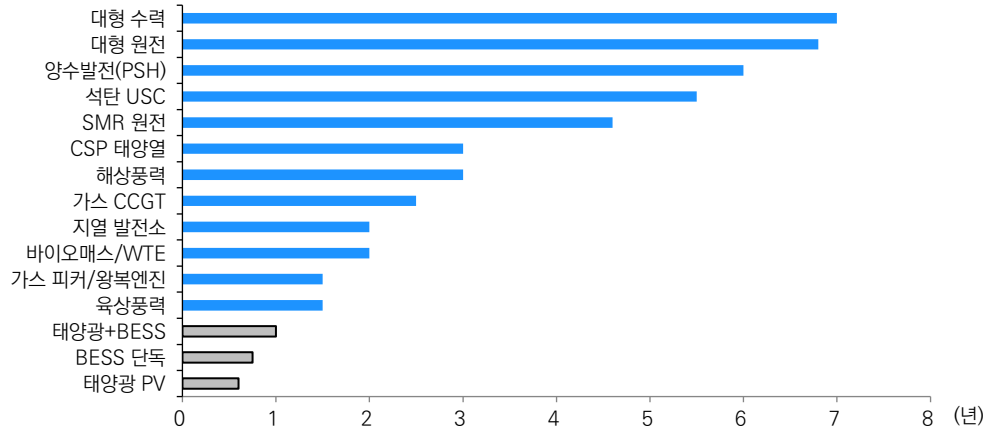
자료: 유안타증권 리서치센터

2) 전력망 병목으로 태양광+BESS 수요 증가

2025년 말 기준 미국에서 계통 접속을 기다리는 발전·저장 프로젝트는 2,060GW 이상이다. 2024년 말 기준으로도 solar 956GW, storage 890GW, wind 271GW, gas 136GW 수준이었다. 그러나 2025년 말 까지 실제 상업운전에 도달한 비중은 13%에 불과했고, 77%는 철회되었다. 이는 실제 수요로 전환되는 프로젝트는 계통 인허가, 송전 업그레이드 비용, PPA 또는 tolling 계약, tax equity, FEOC/PFE 공급망 검증을 통과해야 하기 때문이다.

미국 유틸리티급 clean power 신규 가동은 2026년 1분기 6.4GW였고, 누적 clean power capacity는 370GW에 도달했다. 그러나 1분기에만 원래 가동 예정이던 6.4GW 이상의 프로젝트가 지연되었고, 누적 지연 backlog는 53GW로 증가했다. 1Q26 지연 사유 역시 인허가, 전력망 연계 병목, 주요 장비 가격 변동이다. 동시에 pipeline은 전년 대비 6% 증가했는데, 태양광 13%, BESS는 8% 증가한 반면 육상 풍력은 정체, 해상 풍력은 35% 급감했다. 즉, 계통 병목 지속 시 상대적으로 설치가 쉽고 건설기간이 짧으며 IRA 혜택이 있는 태양광+BESS 수요는 더 크게 증가한다.

전원별 건설기간 비교



자료: EIA, 유안타증권 리서치센터

### 3) 정책적으로 더 유리해진 BESS

IRS는 2026년 2월, 45Y, 48E, 45X 세액공제에서 PFE(prohibited foreign entity)의 material assistance 여부를 판단하는 지침을 발표했다. 이 규제는 clean electricity production credit, clean electricity investment credit, advanced manufacturing production credit에 적용되므로, solar, wind, energy storage, 관련 부품 제조 전반에 영향을 준다. IRA의 45Y 및 48E는 특정 기술에 국한되지 않는 기술중립 세액공제 제도다. 하지만 최근 OBBBA 이후 태양광과 배터리 간에 중요한 차이점이 생겼다. 태양광 프로젝트는 보조금을 100% 받기 위해 2026년 7월 4일 이전에 착공하거나, 늦어도 2027년 12월 31일까지는 가동(상업운전)을 시작해야 하는 마감 시한이 정해졌다. 반면 에너지 저장장치(ESS) 프로젝트에는 이러한 가동 마감 시한이 적용되지 않는다. 이로 인해 2026년부터 2027년까지는 태양광과 풍력 중심의 조기 착공 러시와 장비 사전 확보 수요가 몰리겠지만, 2027년 이후에는 BESS 단독 프로젝트의 상대적 투자 매력 이 높아질 것이다.

결국, 미국 내 생산 기반을 갖춘 2차전지 기업들은 빅테크의 AI 데이터센터 수요 뿐만 아니라, 전력망에 직접 연결되는 대형 재생에너지 연계 ESS(FTM) 시장에서도 수요를 독점할 가능성이 크다. 다만, 단순히 미국에서 생산했다는 사실만으로는 부족하다. 투명한 지분 구조와 기술 라이선스는 물론, 배터리 4대 소재(양극재·음극재·분리막· 전해액)부터 배터리 관리 시스템(BMS), PCS에 이르는 전체 공급망의 철저한 원산지 추적 가능성을 입증해야만 한다.

### (3) 송전망·인터커넥션 병목

#### 1) 송전망 병목+PJM 제도변화로 BESS 수요 증가

2025년 말 기준 미국에서는 2,060GW 이상의 발전 및 저장 프로젝트가 계통접속을 신청한 상태였다. 대부분의 프로젝트는 최종적으로 철회되며, 실제 건설되는 프로젝트도 계통 연구와 승인에 더 오랜 시간이 걸리고 있다.

이는 특히 AI 데이터센터에서 더 문제가 크다. 전력기기 부족 사태는 단순히 변압기 리드타임을 넘어, 데이터센터의 전력 공급권과 전력기기 공장의 생산 라인 선점 자체가 어려운 상황까지 왔다. 미국의 데이터센터 전력설비 시장은 2025년 200억 달러에서 2030년 650억 달러로 커지고, 데이터센터 용량 역시 2026년 24GW에서 2030년 110GW로 급증할 것으로 예상된다. 문제는 핵심 전력기기를 받으려면 지금 주문해도 18~36개월을 기다려야 한다. 더 심각한 것은 현재 추진 중인 약 600GW 규모의 데이터센터 프로젝트 중 전력회사와 실제 공급 계약을 맺은 곳은 183GW에 불과하다는 점이다.

특히 변압기 부족은 심각한 수준이다. 지난 5~6년간 미국의 발전소용 변압기 수요는 무려 274% 늘었고 가격도 5년 새 80%나 올랐다. 대형 변압기는 주문 후 받기까지 최대 4년이 걸리기도 한다. 상황이 이렇다 보니 기업들은 생산 슬롯을 미리 돈 주고 사두거나, 심지어 낡은 장비를 고쳐 쓰는 교육정책까지 쓰고 있다.

즉, AI 데이터센터 COD에 있어 건물과 서버 조달만 보면 18~24개월 내 일정 구성이 가능하지만, 계통접속 속에 3~7년이 걸릴 수 있다는 것이다. 이러한 병목 현상은 BESS 수요 증가를 가져온다. 첫째, FTM ESS 수요 증가다. 유틸리티와 IPP는 기존 접속되어 있는 전원이나 재생에너지 프로젝트와 ESS를 결합해 계통 이용률을 높이고 피크 시간대 부하를 완화한다. 둘째, BTM ESS 수요 증가다. 데이터센터와 산업 고객은 계통 인입의 최대 전력량이 제한될 때 온사이트 BESS를 통해 피크 전력을 감소시키고 전력 품질을 안정화한다.

PJM의 제도 변화도 중요하다. FERC는 2026년 6월 PJM의 expedited interconnection track을 승인했다. 이 제도는 연간 최대 10개 대형 프로젝트를 검토하고, 10개월 내 계통접속 계약 체결, 3년 내 상업운전을 목표로 하며, 2026년 7월 31일부터 2027년 말까지 운영된다. 즉, 이 Fast-track에 속하는 프로젝트는 FTM ESS와 발전설비 발주가 앞당겨질 수 있고, 그 외의 데이터센터는 온사이트 발전, 발전소 코로케이션, BTM BESS로 병목을 우회해야 한다. 즉 계통접속 제도 변화는 FTM은 앞당기고 BTM은 병목 우회 수단으로의 수요 확대를 가져온다.

## 전력 인입 · 계통연계 병목

항목	현재 대기열 · 병목
계통연계 승인	일부 미국 지역에서는 데이터센터 건설 자체는 18~24개월이지만, 전력망 접속은 3~7년까지 걸릴 수 있음
PJM interconnection	PJM expedited interconnection track 을 승인했지만, 연간 최대 10건만 검토하고 운영까지 최대 3년 조건 붙음
대형 부하 요금제	Virginia 등에서는 대형 데이터센터가 전력망 비용을 더 직접 부담하도록 하는 방향의 규제 압력이 커지고 있음

자료: 유안타증권 리서치센터

## 온사이트 발전 · 가스터빈 · 연료전지

제품	현재 대기열 · 병목	전망
가스복합발전 / 가스터빈	Stargate 일부 사이트와 Meta Louisiana 는 계통 대기열을 우회하기 위해 온사이트 또는 전용 가스발전 구조 채택. 데이터센터가 전력망을 우회해 가스터빈 기반 island data center 를 추진하고 있지만, 적합한 신규 가스터빈도 사실상 2029년까지 매진	2027~2028년에는 가스발전이 빠른 해법이지만, 가스터빈 자체가 새 병목
원전 PPA / 원전 재가동	Microsoft–Constellation 의 Three Mile Island 재가동, Amazon–Susquehanna 원전 인건 프로젝트, Meta–Vistra 원전 계약이 모두 AI 전력 수요와 연결	원전은 2027~2028년 일부 프로젝트에 의미가 있지만, 신규 SMR 은 2030년 이후. 2028년 이전 주력 병목 해소 수단은 기존 원전 · 가스발전 · BESS.
연료전지	OpenAI · Google · AWS · Meta 모두 공식적으로 연료전지를 메인 수단으로 대규모 확정했다고 보기에 아직 제한적	단기에는 보조 전원 · 분산 전원 성격이 강하고, GW 급 학습 캠퍼스의 주전원으로 보기에 아직 불확실성이 큼
BESS	BESS 가 피크 저감, 계통 제약 완화, 디젤 백업 대체, 온사이트 전력 안정화에 활용	BESS 는 부분 COD 를 앞당기는 전력 인프라 장치

자료: 유안타증권 리서치센터

#### (4) 데이터센터 전력품질 수요

##### 1) AI DC, ESS의 하트 수요

일반 클라우드 데이터센터는 CPU 중심 x86 서버와 공랭 기반 랙을 중심으로 발전해 왔다. 2025년 기준 일반 데이터센터의 모달 평균 랙 밀도는 전체 표본 기준 약 9kW, 고밀도 outlier를 제외하면 약 7.5kW 수준이다. 여전히 다수 시설의 랙 밀도는 한 자릿수 kW 구간에 머물며, 최고 밀도 랙 기준으로도 30kW 미만 시설이 80% 이상이다. 즉 기존 데이터센터의 기본 설계는 5~15kW급 공랭 랙, 일부 10~30kW급 고밀도 랙을 수용하는 구조에 가깝다.

반면 AI 데이터센터는 GPU 중심의 고밀도 병렬 컴퓨팅 구조다. NVIDIA Blackwell GB200·GB300 NVL72는 72개 GPU와 36개 Grace CPU를 하나의 랙 스케일 NVLink domain으로 묶는 액체냉각 시스템이며, 랙 하나의 전력은 공식 기준 약 120kW, OEM 설계 기준으로는 nominal 132kW, peak 및 busway provision 기준으로는 155~192kW까지 고려된다. NVL72 20랙만 배치해도 IT 부하가 약 2.4~2.64MW에 달한다. 이는 일반 데이터센터의 랙 몇 줄이 아니라, 하나의 AI compute zone 자체가 중형 전력 설비가 되는 수준이다.

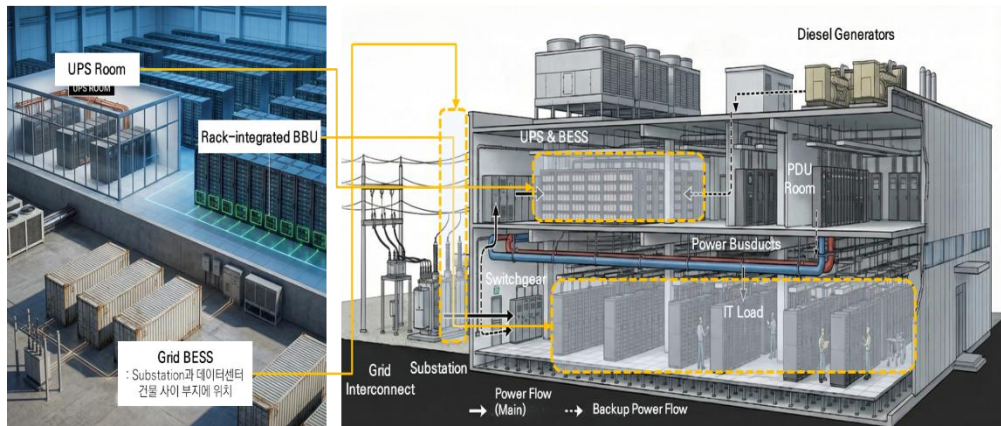
더 중요한 차이는 평균 전력량이 아니라 부하의 성격이다. 일반 데이터센터는 다양한 CPU·스토리지·네트워크 워크로드가 비동기적으로 움직이기 때문에 전력 변동이 서로 상쇄된다. 그러나 AI 학습 클러스터는 수천 개 GPU가 lockstep으로 동시에 연산하고 동시에 idle 상태로 이동한다. 따라서 전력 부하는 완만한 평균 수요가 아니라, 급격한 ramp-up, 반복적인 transient spike, 급격한 ramp-down을 동반한다. 이 때문에 GB300 NVL72부터는 power capping, PSU 내 에너지 저장, GPU burn 방식의 ramp-down 제어 등 전력 smoothing 기능이 랙 설계에 포함되고 있다.

2027년 이후 Rubin Ultra·Kyber 세대에서는 변화가 더 커진다. 기존 54V DC 기반 랙 내부 전력 분배와 415/480V AC 중심 데이터홀 구조는 200kW 이상 랙부터 구리 busbar, PSU 공간, 발열, 변환 손실 한계에 부딪힌다. NVIDIA가 800VDC 아키텍처를 제시한 이유도 이 때문이다. 2027년 이후 AI 데이터센터는 grid-to-power-room, power-room-to-row, row-to-rack 전력 분배 자체를 고전압 DC 기반으로 재설계하는 방향으로 이동한다. 따라서 Blackwell NVL72는 이미 데이터센터 랙 밀도를 10kW급에서 120~132kW급으로 끌어올렸고, Rubin Ultra·Kyber 세대는 600kW급 랙과 1MW급 전력 인프라를 전제로 한 AI factory 아키텍처로 넘어가는 전환점이다.

이 정도 전력 밀도에서는 세 가지 문제가 동시에 발생한다. 첫째, GPU가 전력을 급격히 당기면서 전압이 순간적으로 흔들리는 전력품질 문제가 발생한다. 둘째, 초고밀도 랙으로 전력을 전달하기 위한 배선·버스 웨이·보호장치 병목이 생긴다. 셋째, 수개월간 학습 중인 모델이 짧은 정전으로 중단될 경우 연산 손실과 재시작 비용이 발생한다. 따라서 AI 데이터센터의 ESS는 단순 백업 전원이 아니라 전력품질 안정화 장치다.

따라서 AI 데이터센터향 ESS는 시간축별 계층으로 봐야 한다. 전력 문제는 발생하는 시간대가 다르기 때문에 각 시간축에 맞는 배터리와 관련 버퍼 장치가 필요하다.

AI 훈련용 데이터센터 BESS 적용 Zone



자료: 유안타증권 리서치센터

## 2) 미국 AI DC향 ESS 셀 수요 추정

우선 미국 내 AI 데이터센터 포함 FTM+BTM 수요를 GWh로 전환하여 계산한 BESS 수요를 추정해보면 (파고들다 '26/02/11 자료에 추정 산식 서술) Base 시나리오로 BESS 셀 연간 신규 수요가 2028년에 81GWh, High 시나리오로 109GWh 수준이 발생한다.

미국 총 수요 = FTM 총 수요 + BTM 총 수요

FTM 총 수요 = (신규 설치 용량(MW) × 평균 지속시간(h) × 1.15) + Augmentation

BTM 총 수요 = (① UPS/BBU 신규) + (② BTM BESS 신규) + (③ 정기 교체 수요)

FTM(유틸리티) 수요의 경우 EIA의 신규 설치 용량(MW) 예측치를 기반으로 하되, 재생에너지 확대에 따른 장기화 경향을 반영하여 평균 지속시간을 곱하고, 수명 관리를 위한 상하단 버퍼 배수(K Factor 1.15)와 배터리 열화에 따른 주기적 버퍼 물량을 더해 실제 배터리 제조사가 공급해야 하는 셀 용량을 도출했다.

BTM(데이터센터) 수요는 S&P Global의 AI 전력 부하 전망치에 보호율(95%)과 가중평균 런타임(약 4.7분)을 반영한 UPS/BBU 신규 물량, AI 부하의 일정 비율이 온사이트(자가발전) 가동 및 전력망 병목 우회를 위해 1시간 내외의 배터리를 채택한다고 가정한 BTM BESS 신규 물량, 그리고 매년 설치 베이스의 4%씩 발생하는 주기적 교체 수요를 각각 계산해 합산했다.

최종적으로 FTM과 BTM 통계 간에 중복이 거의 없다는 산업적 특성(Overlap 0%)을 고려해 이 두 축의 도출값을 단순 합산하는 방식으로 미국 ESS 총 셀 수요를 도출해냈다.

연도	Low			Base			High		
	FTM total	BTM total	US total	FTM total	BTM total	US total	FTM total	BTM total	US total
2026E	46.92	6.89	53.81	60.03	9.87	69.9	72.11	12.52	84.63
2027E	44.77	8.99	53.76	56.65	13.49	70.14	69.68	20.04	89.72
2028E	52.52	12.11	64.64	62.32	18.44	80.76	79.36	30.05	109.41
2029E	65.66	14.81	80.47	78.04	22.97	101.01	96.71	40.13	136.84
2030E	73.29	17.74	91.03	87.4	28.03	115.42	112.44	52.29	164.72

자료: 유안타증권 리서치센터

그렇다면 2028년 COD 예정인 미국의 AI 데이터센터 프로젝트 하나를 예시로 ESS 수요를 추정해보자. 2028년 COD 가능한 미국 그린필드 AI 데이터센터 프로젝트를 하나의 사례로 잡으면, 902MW급 Vantage Data Centers Lighthouse Campus가 가장 적합한 벤치마크다. Vantage가 공개한 내용 기준으로 이 캠퍼스는 위스콘신 Port Washington에 위치하며, 672에이커 부지, 4개 단층 데이터센터, 총 902MW IT capacity, 2028년 완공 예정으로 제시되어 있다.

랙 전력밀도는 NVIDIA GB200 NVL72 기준을 사용했다. 또한 NVIDIA GB200 NVL72는 랙당 132kW, 이 중 115kW는 liquid-cooled, 17kW는 air-cooled로 제시한 HPE 자료를 기반으로 했다. 따라서 902MW IT load를 전부 NVL72급으로 단순 환산하면 약 6,800개 랙이다. 물론 실제 캠퍼스는 NVL72, GB300, custom accelerator, networking rack, storage rack이 혼재되기 때문에 전력 밀도 기준을 잡기 위해 단순화한 것이라고 보면 된다.

계산은 모두 다음과 같다.

필요 배터리 셀 용량 = 보호 대상 부하 MW × 필요한 지속시간 h × 셀 여유율

여기서 셀 여유율은 BBU·UPS는 10%, BTM·FTM은 15%를 적용했다. 이유는 usable energy와 cell nameplate capacity가 같지 않기 때문이다. 실제 시스템은 DC/AC 손실, DoD 제한, 온도, EOL 보증, redundancy, degradation margin을 반영해야한다.

902MW 프로젝트 단일 기준 및 2028년 미국 AIDC 전체 ESS 종류별 셀 수요 추정

구분	단일 캠퍼스 기준 수요	계산식	2028년 미국 전체 AIDC 신규 셀 수요
BBU (Rack/Server)	15~30MWh	$902\text{MW} \times 1.0\sim 1.5\text{분} \div 60 \times 1.1$	0.3~0.7GWh (기존 랙 개조, 교체 포함 시 1~2GWh)
UPS (Module/Room)	90~175MWh	$947\text{MW} \times 5\sim 10\text{분} \div 60 \times 1.1$	1.5~4GWh (리튬이온 전환 물량 포함 시 4~6GWh)
BTM-BESS (Site/Campus)	0.36~1.2GWh	$1,037\text{MW} \times 15\sim 25\% \times 2\sim 4\text{h} \times 1.15$	6~22GWh
FTM-BESS (Utility/Grid)	2.8~4.6GWh	$600\sim 1,000\text{MW} \times 4\text{h} \times 1.15$	14~32GWh

자료: 유안타증권 리서치센터

BBU는 데이터센터 총 IT 용량(902MW)에 초단기 전압강하 및 ride-through 대응을 위한 최소 시간인 1.0~1.5분을 적용하고, 10%의 셀 여유율(1.1)을 곱해 산출하면 단일 1GW급 캠퍼스 기준으로 15~30MWh 수요가 발생한다. 그리고 미국 전체 추정은 2027년에서 2028년으로 증가하는 신규 AI load 15~20GW를 기준으로 계산했다. (LBNL과 직접 추정 신규 BTM 수요 평균) 결과적으로 2028년 미국 전체 신규 AI load BBU 수요는 0.3~0.7GWh 수준이며 순수 그린필드 신규분 만이 아니라, 기존 AI rack retrofit, rack-level BBU adoption, 일부 replacement, high-density rack 전환을 고려하면 1~2GWh 수요가 발생한다.

UPS 는 순수 IT 부하에 네트워크 및 일부 제어부 용량을 가산한 critical load(947MW)를 기준으로, 비상 발전기 인계까지의 가교 시간인 5~10분과 10%의 셀 여유율(1.1)을 곱하면 단일 1GW급 캠퍼스 기준으로 90~175MWh 수요가 발생한다. 여기에 미국 전체 2028년 신규 AI load 15~20GW에 적용하면 UPS는 1.5~4GWh 수요가 발생한다. 기존 데이터센터의 lithium-ion UPS 전환, VRLA 교체, 일부 AI-ready 전

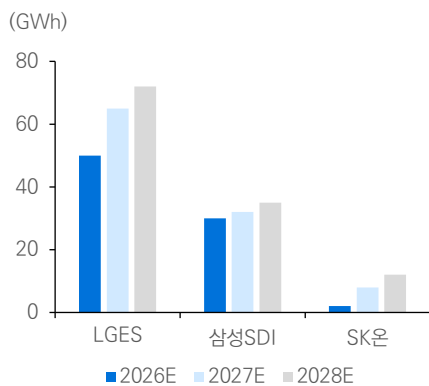
력실 증설까지 포함하면 2028년 UPS battery 수요는 4~6GWh까지 증가할 수 있다.

BTM BESS는 냉각 효율을 반영한 전체 설비 부하(1,037MW) 중 피크 저감이나 온사이트 전원 완충이 필요한 15~25%의 attachment 부하를 대상으로, 2~4시간의 지속시간과 15%의 셀 여유율(1.15)을 적용하면 단일 1GW급 캠퍼스 기준으로 0.36~1.2GWh 수요가 발생한다. 여기에 미국 전체 2028년 신규 AI load 15~20GW에 적용하면 BTM BESS는 6~22GWh 수요가 발생한다.

FTM BESS는 데이터센터 전력 조달과 연계된 외부 유틸리티 및 PPA 설비 규모(600~1,000MW)에 표준 장주기 시간인 4시간과 15%의 셀 여유율(1.15)을 곱하면 단일 1GW급 캠퍼스 기준으로 2.8~4.6GWh 수요가 발생한다. 여기에 미국 전체 2028년 신규 AI load 15~20GW에 적용하면 FTM BESS는 14~32GWh 수요가 발생한다.

2028년 기준 미국 전체 AI 데이터센터향 신규 셀 수요는 21.8~58.7GWh 수준으로 추정되며 이는 미국 전체 BESS 셀 수요 81~109GWh(직접 추정 기준 base~high)의 27~54% 수준이다. 따라서 직접 추정된 미국 전체 BESS 셀 수요가 보수적으로 추정되었음을 확인할 수 있다. 이유는 EIA, S&P Global, LBNL 기준으로 2028년 미국 전체 전력 수요 대비 AI 데이터센터향 비중이 약20~30% 정도이기 때문이다.

셀 3사 미국 ESS 라인 생산능력(연말기준)



자료: 각 사, 유안타증권 리서치센터

LG 에너지솔루션 미국향 ESS 수주 내역

시점	고객 프로젝트	공개 물량	공개 금액	공급 기간
'24/05	Hanwha Qcells 1차	4.8GWh	-	2024-2026
'24/11	Terra-Gen	최대 8GWh	-	2026-2029
'24/12	Excelsior Energy Capital	7.5GWh	-	2026년부터
2025	Delta Electronics	4GWh	-	2025-2030
'25/09	EG4 Electronics	13.3GWh	-	2025-2030
'26/03	Tesla Megapack 3형 LFP	-	43억 달러	2027.08-2030.07
'26/02	Hanwha Qcells 2차	5GWh	약 1조원	2028-2030
'26/05	DTE Energy (AI 데이터센터-전력망 8개)	1.5GW / 6GWh	16억 달러	2년간 순차 공급

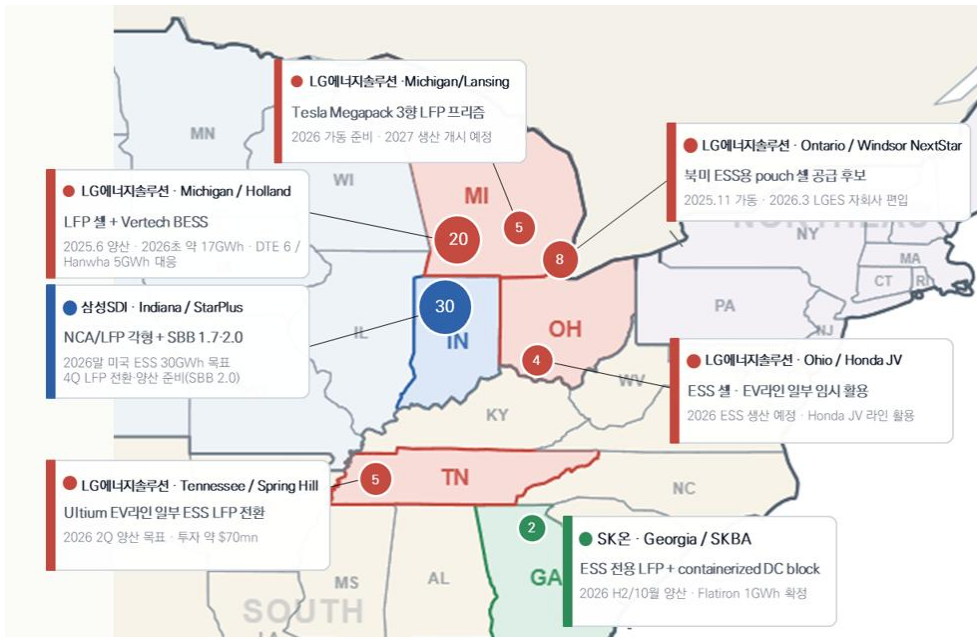
자료: 각 중 공시 및 보도자료, 유안타증권 리서치센터

## 삼성 SDI, SK 온 미국향 ESS 수주 내역

회사	시점	고객 · 프로젝트	지역	공개 물량	공개 금액	공급 기간	내용
삼성 SDI	2025.03	NextEra Energy	미국	GWh 미공개	4,374억원	복수 프로젝트 중 일부 공시	SBB 공급
	2025.12	미국 에너지 인프라 개발 · 운영사	미국	GWh 미공개	2조원 초과	'27년부터 3년	각형 LFP ESS, 미국 생산라인 전환
	2026.03	미국 에너지 기업	미국	GWh 미공개	1.5조원	2026~2029	초기 NCA, 이후 LFP 확대 StarPlus Energy Indiana 생산
	2025.11	Tesla 협의 건	미국	보도상 10GWh/년 × 3년 가능성	보도상 3조원+	미정	ESS 배터리
SK 온	2025.09	Flatiron Energy Development	미국	확정 1GWh + 우선협상 6.2GWh = 최대 7.2GWh	비공개. 시장 추정 약 2조원	2026~2030	LFP 컨테이너형 ESS, Massachusetts 프로젝트부터 시작

자료: 각 종 공시 및 보도자료, 유인타증권 리서치센터

## 미국 내 국내 3사 ESS 생산공장 현황



자료: 유인타증권 리서치센터

## (5) 안전성 테스트·인허가

### 1) UL 9540A 6판 LSFT가 만드는 새로운 진입장벽

2026년 이후 미국 ESS 시장에서는 세액공제, 관세, 현지생산 요건 못지않게 안전성 시험과 인허가 대응능력이 중요한 경쟁요소가 된다.

실제 미국 프로젝트에서는 총 4가지 ESS 테스트가 진행된다.

첫째, UL 9540은 ESS 장비와 시스템 자체의 제품 안전 리스팅을 담당한다.

둘째, UL 9540A는 열폭주, 화재 전파, 가스 및 폭발 위험에 관한 시험 데이터를 생성한다.

셋째, NFPA 855는 이 데이터를 이용해 이격거리, 폭발 방지, 화재 대응, HMA 및 비상대응계획 등 설치조건을 결정한다.

넷째, IFC·NFPA 1·지방코드와 AHJ가 실제 프로젝트 허가 및 현장 집행을 담당한다.

UL 9540A 1~5판의 기본 구조는 셀, 모듈, 유닛, 설치 수준으로 진행되는 순차적 시험이었다. 셀·모듈 또는 유닛 단계에서 열폭주 전파가 억제되고 성능기준이 충족되면 다음 단계 시험을 생략할 수 있었다. 실제로 많은 제조사가 유닛 수준에서 열폭주 전파를 제한하도록 설계함으로써 설치 수준의 대규모 화재 시험까지 진행하지 않았다.

그러나 6판부터는 규정이 대폭 강화되었다. 셀과 모듈 테스트가 통과됐더라도 비주거용 ESS라면 예외없이 실제 설치 환경과 유사한 대규모 화재 시험(LSFT)을 최종적으로 완료해야한 인증을 받을 수 있게 되었다. 즉, 기존 테스트가 내부 하나의 셀 불량에 인접 셀로 전파되는지 봤다면 6판부터는 한 대의 ESS 컨테이너가 완전히 연소하는 최악의 조건을 가정하게 된다. 테스트 중 열폭주 배출가스를 의도적으로 점화해 실제 화재와 유사한 조건을 조성한 뒤 제조사가 제시한 최소 이격거리에 배치된 컨테이너로 화재가 전파되는지 주변 열유속( $\leq 12.5\text{kW/m}^2$ )과 온도가 안전 수준을 유지하는지 평가한다. 또한 제6판 LSFT의 핵심은 화재가 발생한 기동 인클로저 내부의 BMS 차단, 능동 냉각, 직접분사식 소화설비 등 능동형 안전장치를 비활성화한 상태에서 시험을 수행한다는 점이다. 시스템의 전원이 상실되고 소화장치가 작동하지 않는 최악의 순간에도 수동형 열차단재, 랙 구획 구조, 인클로저 건전성만으로 인접 설비를 보호할 수 있는지를 검증해야 한다.

## 2) 부품 밴더 Lock-in 효과

6판 테스트 강화로 ESS 제조 밸류체인에서 특정 부품 공급사 Lock-in 효과는 더 강해졌다. 이는 크게 3가지 진입장벽을 형성하기 때문이다.

1) UL 9540 리스팅: 시스템 제품 인증 리스팅 파일에 안전 및 열관리 핵심 부품(BMS, 센서, 냉각 부품, TRPP 등)의 모델과 제조사가 등록된다.

2) UL 9540A 테스트 비용: LSFT테스트는 고비용(대형 컨테이너 기준 회당 30만~80만 달러 추정)과 장기간(6~12개월 소요)이 소요된다. 따라서 화재 확산, 열전달, 냉각수 누설 아크 등에 영향을 주는 핵심 부품 변경 시 엔지니어링 리뷰를 거쳐 보완 테스트 또는 전체 재테스트 리스크를 부담해야 한다.

3) 프로젝트 부지 레이아웃 및 허가 연계: NFPA 855:2026에 따라 프로젝트 현장 별로 제출해야 하는 HMA(위험완화분석) 보고서 및 폭발방지 분석(NFPA 69)은 해당 제품의 LSFT 데이터(가스 조성, 이격거리 별 열유속 등)를 기반으로 작성된다. 납품 직전 부품을 변경하면 인허가 재검토로 인해 프로젝트 COD가 지연될 수 있다.

## 3) 2026~2027년 통합 액체냉각과 수동 내화재 기업 수혜

UL 9540A 제6판과 NFPA 855:2026 규제 강화로 테스트 진입 장벽이 높다. 따라서 단순히 배터리 셀을 사다가 조립만 하는 EPC나 초기 소화장치에만 의존하는 기업들은 수억 원의 테스트 비용을 감당하지 못하거나 인허가를 받지 못해 프로젝트가 무산될 가능성이 높다. 반면, 기동 인클로저의 완전 연소 상태를 견딜 수 있는 수동형 내화 보드 및 절연 소재, 누설·결로 제어 기술이 통합된 액체냉각 아키텍처, 그리고 NFPA 69 기준을 충족할 가스 검지 및 환기 제어 밸류체인은 수혜가 커진다.

결국 2026~2027년 미국 ESS 시장은 검증된 밸류체인 중심으로 부품 공급망 Lock-in 효과가 커질 것이다. 만약 이 신규 기준을 충족하지 못한 기존 5판 제품을 그대로 쓸 경우, 2027년부터는 당장 판매가 금지되진 않더라도 미국 현지 소방당국(AHJ)과 보험사로부터 더 넓은 이격거리 확보, 방화벽 추가 설치, 고비용의 추가 시뮬레이션 및 별도 화재 시험 요구 등이 이어져 높은 설치 비용과 더불어 점점 밴더로서의 경쟁력을 잃게 될 것이다.

## 6-4. 셀 2사 ESS 수요·매출 추정

### 공통 가정

가정 항목	2026E	2027E	2028E	설명
환율	1,400원/\$	1,380원/\$	1,350원/\$	2026년 원화 약세 일부 유지, 이후 완만한 정상
글로벌 stationary	\$70/kWh	\$68/kWh	\$65/kWh	단순 pack 가격의 하방 기준
45X 셀 크레딧	\$35/kWh	\$35/kWh	\$35/kWh	미국 적격 생산 셀 기준
45X 모듈 크레딧	\$10/kWh	\$10/kWh	\$10/kWh	미국 적격 생산 모듈 기준
ASP	\$112~170/kWh	\$120~155/kWh	\$112~145/kWh	각 사 제품·시스템·현지화 믹스 반영

자료: 유안타증권 리서치센터

### ① LG 에너지솔루션

LG에너지솔루션은 2026~2027년 ESS 매출 규모와 수익성 개선 가능성이 가장 큰 기업이다. 동사는 북미 ESS 생산능력, 대형 유틸리티 고객, Tesla Megapack 3형 LFP 공급, Vertech 기반 시스템 통합 역량을 동시에 보유하고 있다. 2026년 말 기준 북미 ESS 유효 Capa는 50GWh 이상으로 추정되며, 2027년에는 55~65GWh, 2028년에는 60~72GWh까지 확대될 가능성이 높다. 글로벌 합계로는 2026년 60GWh 이상, 2027년 68~76GWh, 2028년 75~85GWh 수준이다.

생산 거점별로는 Michigan Holland가 북미 ESS LFP의 핵심 기지다. Holland는 Grid-scale 및 residential ESS용 LFP 셀과 Vertech BESS 시스템 대응의 중심이며, DTE 6GWh, Hanwha Qcells, Terra-Gen, Excelsior 등 북미 유틸리티·재생에너지 고객 대응에 활용된다. Michigan Lansing은 Tesla Megapack 3형 LFP 각형 셀 생산시설로 2027년부터 본격 기여할 가능성이 높다. Tennessee Spring Hill Ultium Cells는 기존 EV 라인 일부를 ESS LFP 셀로 전환하며, 2026년 2분기부터 ESS용 LFP 양산을 목표로 한다. Ohio Honda JV 일부 라인, Canada Windsor NextStar, Poland Wrocław PGE 프로젝트까지 포함하면 LG에너지솔루션은 북미를 중심으로 유럽·한국 수요까지 흡수할 수 있는 가장 넓은 ESS 네트워크를 보유하게 된다.

LG에너지솔루션의 ESS 매출 인식 출하량은 2026년 39~44GWh, 2027년 53~60GWh, 2028년 60~68GWh로 추정한다. 연말 북미 Capa가 50GWh 이상임에도 2026년 출하량을 39~44GWh로 제한한 이유는 Holland, Lansing, Spring Hill, Windsor의 ramp-up 시차와 고객 인증, 프로젝트 납품 일정 때문이다. 2027년에는 Lansing, Tennessee, Windsor의 연중 가동 효과와 Tesla Megapack 3, DTE 프로젝트 일부 매출화가 반영되면서 출하량이 41.5GWh에서 56.5GWh로 36.1% 증가한다.

ASP는 2026년 \$135~150/kWh, 2027년 \$125~140/kWh, 2028년 \$118~132/kWh로 가정한다. 2026

년 ASP가 높은 이유는 Vertech 턴키, 북미 현지화 프리미엄, 컨테이너·시스템 범위 일부가 포함되기 때문이다. 2027년 이후 ASP는 LFP 가격 하락과 경쟁 심화를 반영해 낮아지지만, 출하량 증가와 가동률 상승이 이를 상쇄할 것으로 예상된다.

AMPC 기준으로 법상과 실효 반영액에 차이가 있는 이유는 Tesla, DTE, 유틸리티 고객과의 가격 협상, 장기 공급계약상 sharing 구조, 미국 생산 원가 상승, PFE/MACR 대응 비용이 존재하기 때문이다. 따라서 실효 AMPC 반영액은 2026년 0.46~0.94조원, 2027년 0.79~1.51조원, 2028년 0.93~1.67조원으로 추정한다.

LG 에너지솔루션 ESS 매출 및 이익 추정

구분	2026E	2027E	2028E
출하량	39~44GWh	53~60GWh	60~68GWh
ASP	\$135~150/kWh	\$125~140/kWh	\$118~132/kWh
환율	1,400원/\$	1,380원/\$	1,350원/\$
매출	7.37~9.24조원	9.14~11.59조원	9.56~12.12조원
영업이익률(+AMPC)	8~12%	12~16%	13~17%
영업이익(+AMPC)	0.59~1.11조원	1.10~1.85조원	1.24~2.06조원
법상 AMPC 최대치	1.84~2.36조원	2.63~3.35조원	3.10~3.72조원
실효 AMPC 반영액	0.46~0.94조원	0.79~1.51조원	0.93~1.67조원
AMPC 제외 영업이익	0.13~0.17조원	0.31~0.35조원	0.31~0.39조원
AMPC 포함 영업이익	0.59~1.11조원	1.10~1.85조원	1.24~2.06조원
매출액(중간값)	8.31조원	10.37조원	10.84조원
영업이익(중간값)	0.85조원	1.48조원	1.65조원

자료: 유안타증권 리서치센터

## ② 삼성 SDI

삼성SDI는 2026~2027년 ESS 추정에서 가장 중요한 변화가 발생하는 기업이다. EV 관점에서는 2027년까지 Rivian R1 계열, Stellantis EV, BMW·Audi 프리미엄 수요만으로는 실적 회복이 제한적이다. 그러나 ESS 관점에서는 StarPlus Energy의 EV 라인 일부 전환, NCA ESS, LFP ESS, SBB 1.7·2.0, BBU용 셀, 각형 셀 안전성, 유지보수 강점이 새로운 수익 축으로 부상한다.

삼성SDI의 북미 ESS Capa는 2026년 말 30GWh 내외다. 핵심 거점은 Indiana StarPlus Energy다. 이 공장은 원래 Stellantis EV용 배터리 생산을 중심으로 설계되었으나, Stellantis EV 전락 리셋과 미국 EV 수요 둔화 속에서 ESS용 NCA 및 LFP 각형 배터리 생산으로 빠르게 전환되고 있다. 2026년 말에는 미국

ESS Capa 약 30GWh 확보를 목표로 하며, NCA 라인 가동과 2026년 4분기 LFP 전환·양산 준비 중이다.

삼성SDI의 ESS 매출 인식 출하량은 2026년 14.5~17.5GWh, 2027년 21~26GWh, 2028년 25.5~28.5GWh로 추정한다. 2026년에는 StarPlus 전환이 시작되지만 LFP SBB 2.0 양산이 4분기부터 본격화되기 때문에 연중 기여는 제한적이다. 따라서 2026년 출하량은 15~18GWh로 보수적으로 반영했다. 2027년에는 2조원 초과 LFP 계약과 1.5조원 미국 계약이 본격적으로 반영되면서 출하량 중심값이 16.5GWh에서 24.5GWh로 48.5% 증가한다.

2026년 삼성SDI ESS blended ASP는 \$140~155/kWh로 추정한다. 2026년 1~3분기는 NCA ESS 중심이고, 4분기부터 LFP ESS가 초기 반영된다. NCA premium은 존재하지만, SBB system ASP에서는 LFP와의 차이가 크지 않고, 일부 계약은 장기 공급계약으로 가격이 이미 조정되어 있을 가능성이 높다. 2027년 삼성SDI ESS blended ASP는 \$128~145/kWh로 추정한다. 2027년은 LFP ESS 계약이 본격 반영되는 첫해다. 다만 NCA ESS 잔여 물량, SBB 1.7, UPS 등이 여전히 공급되기 때문에 ASP 하락폭은 제한적이다. 2028년 삼성SDI ESS blended ASP는 \$118~134/kWh로 추정한다. 2028년은 LFP 비중이 더 커지고 시장 경쟁이 심화되면서 ASP 하락이 진행된다는 가정이다.

삼성 SDI ESS 매출 및 이익 추정

구분	2026E	2027E	2028E
출하량	14.5~17.5GWh	21.0~26.0GWh	25.5~28.5GWh
ASP	\$140~155/kWh	\$128~145/kWh	\$118~134/kWh
환율	1,400원/\$	1,380원/\$	1,350원/\$
매출	2.84~3.80조원	3.71~5.20조원	4.06~5.16조원
영업이익률	1~4%	2~6%	4~8%
영업이익	0.03~0.15조원	0.07~0.31조원	0.16~0.41조원
법상 AMPC 최대치	0.50~0.77조원	0.85~1.29조원	1.08~1.47조원
실효 AMPC 반영액	0.13~0.27조원	0.25~0.58조원	0.38~0.74조원
AMPC 제외 영업이익	0.03~0.15조원	0.07~0.31조원	0.16~0.41조원
AMPC 포함 영업이익	0.16~0.42조원	0.32~0.89조원	0.54~1.15조원
매출액(중간값)	3.32조원	4.46조원	4.61조원
영업이익(중간값)	0.29조원	0.61조원	0.85조원

자료: 유안타증권 리서치센터

## 7. 미국 2차전지 관련 정책 점검

### 7-1. 공급망 적격성 정책은 더 강화

미국의 2026~2027년 2차전지 관련 정책의 가장 큰 변화는 소비자 보조금 축소다. IRS는 신차 Clean Vehicle 크레딧 30D와 중고 Clean Vehicle 크레딧 25E가 2025년 9월 30일 이후 취득 차량에는 적용되지 않는다고 명시하고 있고, 상업용 Clean Vehicle 크레딧 45W도 같은 시점 이후 종료되었다. 또한 대체 연료 충전 인프라 크레딧 30C 역시 2026년 6월 30일 이후 가동되는 시설부터는 혜택을 받을 수 없다. 여기에 환경보호청이 차량 온실가스 배출 기준을 폐지하면서 완성차 업체들이 규제를 맞추기 위해 역지로 전기차 판매 비중을 높여야 했던 강제 수요도 감소했다.

그렇다고 미국 정책이 배터리 산업에 부정적이기만 한 것은 아니다. 오히려 미국 내에 공장을 짓고 중국을 배제한 공급망을 미리 갖춘 기업들에는 정책적인 프리미엄이 더욱 집중되는 구조가 되었다. 첨단제조 생산 세액공제(45X)는 미국 내에서 배터리 부품과 핵심 광물을 생산할 때 기업에 직접 세금 혜택을 주는 제도다. 배터리 셀은 kWh당 35달러, 모듈은 10달러, 전극활물질이나 핵심 광물은 생산 비용의 10%를 돌려받을 수 있다. IRS 규정상 적격 배터리 부품에는 전극활물질, 배터리 셀, 배터리 모듈이 포함되며, 전극활물질에는 양극재·음극재뿐 아니라 음극 포일, 전해질 염, 용매, 첨가제 등이 포함된다.

45X는 2026~2027년에도 배터리 제조 현지화의 핵심 정책이다. 다만 장기적으로는 단계적 축소가 예정되어 있다. 일반 적격 부품은 2029년 이후 판매분부터 2030년 75%, 2031년 50%, 2032년 25%, 2033년 이후 0%로 축소된다. 핵심광물은 2030년 이후부터 2031년 75%, 2032년 50%, 2033년 25%, 2034년 이후 0%로 축소된다.

ESS 측면에서는 45Y와 48E가 중요하다. 48E 청정전력 투자세액공제는 2024년 12월 31일 이후 사용 개시되는 적격 설비와 에너지저장기술에 적용되며, 기본 6%에서 시작해 임금·건습요건을 충족하면 30%까지 확대되고, 국내산 요건과 에너지 커뮤니티 요건을 충족하면 추가 보너스를 받을 수 있다. 즉 ESS 프로젝트의 경제성은 단순 배터리 가격이 아니라, 48E 적격성, 국내산 요건, 에너지 커뮤니티 보너스, 이전 가능 세액공제, 세무 실사 가능성에 의해 결정된다.

OBBBA 이후 45Y, 48E, 45X에는 금지 외국기업, 즉 PFE 관련 경제적 지원 제한이 추가됐다. IRS Notice 2026-15는 45Y·48E·45X에 대해 PFE material assistance 제한이 적용된다고 설명한다. 45Y 적격 설비와 48E 적격 설비·에너지저장기술은 2025년 12월 31일 이후 착공분부터 PFE 물질지원이 포함되면 세액공제 대상에서 배제될 수 있다. 45X의 경우 2025년 7월 4일 이후 시작되는 과세연도부터 PFE 물질지원

이 포함된 적격 부품은 크레딧 대상에서 제외된다. 여기에서 제재 대상이 되는 금지 외국기업(PFE)에는 정부가 지정한 특정 기업뿐만 아니라, 중국계 자본이나 기술의 영향력 하에 있는 '외국 영향 기업'까지 폭넓게 포함된다. 이에 따라 단순한 지분율뿐만 아니라 이사회 및 임원 선임권, 부채 관계, 계약상 지배력, 생산·저장·출력 결정권, 데이터 및 현장 접근 제한 여부, 장기 지식재산권(IP) 라이선스, 특정 공급원 지정권 등이 모두 판단 요소가 된다. 특히 중국 기업과 맺은 장기 기술 라이선스나 운영·유지보수(O&M) 계약, 특정 원재료 조달 강제 조항, 10년을 초과하는 로열티 구조, 2년을 넘어서는 서비스 계약, 그리고 완전한 노하우 이전이 결여된 계약 등은 미국 정부로부터 중국이 실질적 통제권을 행사하고 있다는 의심을 받기 쉽다.

2026년부터는 MACR 관리가 본격화되었다. Notice 2026-15 기준으로 에너지저장기술의 비PFE 비용비율을 기준은 2026년 55%, 2027년 60%, 2028년 65%, 2029년 70%, 2030년 이후 75%로 상승한다. 적격 배터리 부품의 기준은 2026년 60%, 2027년 65%, 2028년 70%, 2029년 80%, 2030년 이후 85%로 높아진다. 인버터도 2026년 50%, 2027년 55%로 시작해 이후 단계적으로 상승한다. 핵심광물은 2029년까지 0%지만, 2030년 25%, 2031년 30%, 2032년 40%, 2033년 이후 50%로 높아진다. MACR 세이프하버는 2026년 말까지 안전항만 원가표를 제시하도록 되어 있으나 2027년부터는 공급업체 인증서, PFE 실사, 비용자료 보관, 세무상 과소신고 리스크가 프로젝트 표준 절차가 된다. 핵심광물 MACR은 2027년 12월 31일까지 핵심광물별 조정 기준을 마련하도록 되어 있어 있다.

미국 정책: 2026년, 2027년부터 달라지는 부분

정책 축	2026년부터 달라지는 점	2027년부터 달라지는 점	영향받는 밸류체인	내용
소비자 EV 세액공제 30D·25E	연방 EV 구매 보조금 없는 Full 연도	보조금 부재 지속	EV OEM, 2차전지 EV 향 셀, 소재 밸류체인	-
상업용 친환경차 크레딧 45W	2025년 9월 30일 이후 취득 차량에 적용되지 않음	크레딧 부재 지속	상용 EV, 전기밴, 전기트럭, 충전 인프라	상용차는 세액공제보다 물류비, 충전 인프라, 주정부 규제 등에 의존
충전 인프라 30C	2026년 6월 30일 이후 사용 개시되는 대체연료 충전 자산에는 30C가 적용되지 않음	연방 충전기 세액 공제 없이 NEVI, 주정부 보조, 유틸리티 투자, 민간 충전사업 중요	충전기, 전력기기, 배전망, ESS, BESS 보조전원	보조금 중심에서 입지·가동률·전력요금·피크저감 ESS 결합 모델로 이동

EPA 차량 GHG 기준	2026년 2월 위해성 판단과 후속 차량 GHG 기준 철회	OEM의 연방 EV 전환 압력 낮아짐	EV OEM, 배터리 셀, 자동차용 소재	EV 수요 낮추는 요인. 다만 주정부 규제와 기업 자체 전동화 전략 일부 하방 방어
NHTSA CAFE	NHTSA는 승용·소형 트럭 CAFE 기준을 재설정하는 SAFE III를 제안. HDPUV 기준도 재검토 의향을 밝힘. 제안에는 2028년부터 제조사 간 크레딧 거래 제거 등이 포함	확정 규칙 여부와 OEM 크레딧 전략이 중요	EV OEM, 하이브리드, 배터리 수요	EV 의무판매 압력을 낮추되, 연비 개선과 하이브리드 전환 수요는 남김
ACC II · Section 177 주정부 ZEV	캘리포니아 ACC II는 2026~2035를 겨냥한 규제지만, 2025년 연방 차원의 waiver 취소 시도와 소송으로 법적 불확실성 커짐	소송 결과와 Section 177 주의 집행 지속 여부가 지역별 EV 수요 좌우	EV OEM, 배터리 수요, 충전 인프라	지역별 상방 수요 옵션
45X 제조세액공제	셀 35달러/kWh, 모듈 10달러/kWh, 전극활물질 10% 구조가 핵심	정책 지속. 다만 PFE material assistance와 MACR 부담 커짐	셀, 모듈, 양극재, 음극재, 전해질, 핵심광물	미국 내 생산능력은 유지되지만, 단순 공장 위치보다 공급망 증빙이 더 중요해진다.
45X PFE 제한	2025년 7월 4일 이후 시작되는 과제연도부터 PFE가 포함된 부품은 45X 대상에서 제외	공급계약, IP 라이선스, 원재료 원산지 증빙이 45X 수취 가능성 좌우	소재, 셀, 모듈, 라이선스 기반 공장	중국 기술을 쓰더라도 계약상 통제권·노하우 이전·서비스 조건이 세무 리스크가 됨
45Y · 48E PFE 제한	2025년 12월 31일 이후 착공하는 설비와 ESS는 PFE material assistance 제한	MACR 기준이 한 단계 상승. ESS 기준은 2026년 55%, 2027년 60%, 배터리 부품은 2026년 60%, 2027년 65%	ESS 프로젝트, 배터리 랙, PCS, 인버터, EPC, 세무투자자	프로젝트 금융종결 단계에서 중국산 셀·PCS·BMS·인버터 조달이 지연 요인

45Y · 48E 풍력 · 태양광 종료 조항	OBBA 는 적용 대상 풍력 · 태양광 설비에 대해 2026년 7월 4일 이후 착공분부터 강화된 규칙을 적용	적용 대상 풍력 · 태양광 설비는 2027년 12월 31일 이후 사용 개시 시 45Y · 48E 종료. 단, 독립형 ESS 는 별도 분석 필요	태양광+ESS, 풍력+ESS, 유틸리티 BESS	재생에너지 연계형 ESS 는 프로젝트 COD 와 착공일 관리 매우 중요. 독립형 ESS 는 여전히 48E 중심 투자축
MACR 세이프하버	Treasury 는 2026년 말 까지 안전항만 원가표를 제시하도록 되어 있고, 그 전에는 표와 공급 업체 인증 체계 중요	공급업체 인증서, PFE 실사, 비용 자료 보관, 세무상 과소신고 리스크가 프로젝트 표준 절차	전 밸류체인, 특히 tax equity 와 프로젝트 금융	가격이 낮아도 증빙이 약한 공급망은 리스크
핵심광물 MACR	2029년까지 핵심광물 MACR 기준은 0%지만, 공급망 데이터 구축은 2026년부터 필요	2027년 12월 31일 까지 핵심광물별 조정 기준을 마련하도록 되어 있어, 2027년 말이 광물 조달 전략 중요	리튬, 니켈, 코발트, 흑연, 망간, 구리	2030년 이후 광물 원산지 규제가 실질 부담으로 전환. 2027년은 선제 계약
Section 301 대중 관세	중국산 ESS 용 배터리는 2026년부터 25% 관세 대상, 천연흑연도 2026년부터 25% 관세 대상	정책 지속	ESS 셀, LFP, 흑연, 음극재, PCS, 전력기기	비중국 LFP 와 현지 모듈 · 팩 조립 프리미엄
Section 232 핵심광물	가공 핵심광물과 파생 제품 수입이 국가안보에 미치는 영향을 근거로 가격하한, 수입제한, 관세 등 추가 가능성	협상 결과에 따라 리튬, 니켈, 코발트, 흑연, 희토류, 구리 등 광물별 추가 규제 현실화	핵심광물, 전구체, 양극재, 음극재	관세보다 중요한 것은 장기 조달계약의 국적 · 가공국 · 가격
UFLPA 강제노동 규제	신장 또는 UFLPA Entity List 관련 원재료 · 부품은 수입 차단 리스크. 리튬, 구리, 철강 등이 고위험 부문에 추가	배터리 광물 · 소재 · 장비의 추적성과 원산지 문서화가 더 중요해짐	리튬, 구리, 알루미늄, 흑연, 각 종 장비	공급망 실사는 세액공제 뿐 아니라 통관 리스크 관리 수단이 됨

DOE 배터리 제조 · 재활용 보조금	배터리 제조 · 재활용 보조금 프로그램을 통해 북미 배터리 공급망을 지원하며, 2026년에는 최대 5억 달러 규모의 공고를 통해 핵심광물 · 소재 가공, 배터리 소재 · 부품, 재활용 프로젝트를 지원	2027년에는 2026년 선정 프로젝트의 집행, 착공, 매칭 투자 유치	광물, 소재, 셀, 모듈, 재활용	세액공제가 OPEX 형 지원이라면 DOE 보조금은 CAPEX와 초기 상업화 리스크를 낮춤
ATVM 대출	ATVM은 첨단차량과 적격 부품 제조를 지원하는 대출 프로그램이며, IRA 이후 한도 제약이 완화되고 2028년 9월 30일까지 집행	배터리 · 전구체 · 핵심광물 가공 프로젝트의 금융 보완 수단으로 중요	배터리 공장, 전구체, 핵심광물 가공, EV 부품	고금리 환경에서 보조금 보다 대출 접근성이 더 중요
48C 첨단에너지 제조세액공제	48C는 청정에너지 제조, 재활용, 핵심소재 가공 · 정제 · 재활용 설비에 적용되는 100억 달러 규모의 할당형 프로그램	이미 할당받은 프로젝트의 건설 · 집행 · PWA 충족 여부가 중요	장비, 소재, 재활용, 핵심광물	45X가 생산량 기반이라면 48C는 설비투자 기반
EPA 배터리 재활용 · 폐기물 규정	EPA는 리튬배터리와 태양광 패널의 폐기 · 재활용 관리를 개선하기 위한 규칙을 추진. 리튬배터리에 대한 universal waste 카테고리 신설 검토	최종화 여부에 따라 폐배터리 수거, 운송, 보관, 화재안전, 재활용 비용 구조 바뀔 수 있음	재활용, 블랙매스, 물류, ESS 운영사	폐배터리는 환경비용이 아니라 핵심광물 회수와 공급망 적격성이 중요

자료: 유안타증권 리서치센터

밸류체인별 주요 정책 및 효과

밸류체인	직접 관련 정책	정책 효과	2026~2027년 투자 판단
리튬 · 니켈 · 코발트 · 망간 · 흑연 등 핵심광물	45X 핵심광물, 48C, DOE 보조금, Section 301, Section 232, UFLPA, MACR	비중국 광물 · 미국 또는 FTA 권 가공광물의 전략 가치 상승	2027년까지 광물별 MACR 조정 기준이 나올 수 있어, 광물 장기계약은 가격보다 원산지 · 가공국 · 추적성 중요
전구체 · 양극재 · 음극재	45X 전극활물질 10%, PFE/MACR, DOE 보조금, 48C	미국 내 또는 비 PFE 전극소재 생산에 프리미엄	양극재보다 음극재 · 흑연의 중국 의존도가 더 큰 병목 2026년 천연흑연 25% 관세는 음극재 현지화 압력으로 작용
전해질 · 전해질 염 · 첨가제 · 용매	45X 전극활물질 정의, PFE/MACR, UFLPA, 화학물질 공급망 규제	단순 부자재가 아니라 45X 와 MACR 산식의 직접 변수	전해질 공급망도 중국계 원료 · 라이선스 · 계약 여부 점검
동박 · 알루미늄박 · 집전체	45X 전극활물질, Section 301, Section 232, UFLPA	음극 포일 등은 세액공제와 원산지 판단에서 중요	배터리 원가 비중은 셀보다 작지만, 통관 · 적격성 리스크는 무시하기 어려움
셀	45X 35달러/kWh, PFE/MACR, Section 301, DOE 대출 · 보조금	미국 내 셀 생산 수요 증가	2026~2027년 가장 큰 정책 수혜 구간. 다만 중국 IP · 라이선스 기반 공장 계약 구조가 핵심 리스크
모듈 · 팩	45X 10달러/kWh 또는 특정 모듈 45달러/kWh, PFE/MACR, ESS 48E	현지 모듈 · 팩 조립 가치 상승	셀을 수입하더라도 모듈 · 팩 현지화로 일부 정책가치를 확보할 수 있으나, PFE material assistance 를 통과해야 함
ESS 랙 · BMS · PCS · 인버터	48E, 45Y, MACR, domestic content, Section 301, FERC 841-2222	ESS 는 EV 보다 정책 방어력 강함	2026년부터 중국산 비 EV 배터리 관세와 48E 적격성 실시 동시 작용. 비중국 LFP 와 현지 통합사가 유리
EV 완성차	30D · 25E 종료, EPA GHG 철회, NHTSA CAFE, ACC II · ACT	연방 수요 압력 약화, 주정부 옵션만 잔존	2027년 EV 수요 회복은 캘리포니아 · 동북부 · 상용 중심 지역별 회복 가능성 높음
재활용 · 블랙매스	DOE 보조금, 48C, EPA universal waste 추진, UFLPA · MACR	폐배터리가 광물 안보와 세액공제 적격성 일부	2027년부터는 재활용이 핵심광물 조달 리스크 해지 수단으로 평가
프로젝트 금융 · 세무투자자	45Y·48E·45X transferability, PFE/MACR, supplier certification, penalty	세액공제 수취 가능성이 PF 와 tax equity 의 선결조건	중국산 저가 조달은 세액공제 탈락 · 세무 리스크 금융 지연으로 총 비용 상승

자료: 유안타증권 리서치센터

## 7-2. 보안 정책 프리미엄: AI 데이터센터향 ESS

### 보안 관련 정책 · 조항 정리

조항 · 규제	내용	AI 데이터센터 ESS 외의 관련성
Section 301	중국의 불공정 무역 · 산업정책에 대응하는 관세 조항	중국산 리튬이온 배터리, ESS 용 배터리, 천연흑연, 핵심광물 등에 관세 부담을 부과
Section 232	국가안보를 이유로 수입 제한 · 관세 · 가격하한 등을 검토할 수 있는 조항	핵심광물 · 가공광물 · 파생제품이 국가안보 품목으로 취급됨
ICTS 규제 / 15 CFR Part 791	외국 적대국 ICT · 소프트웨어 · 데이터 · 클라우드 · 원격서비스 거래를 검토 · 금지 · 완화할 수 있는 규제	BMS, EMS, SCADA, PCS, 인버터, 통신모듈, 원격 O&M 이 해당 논리에 걸릴 수 있음
BIS 연결차량 규제	중국 · 러시아 연계 소프트웨어 · 하드웨어가 데이터 공유 · 원격접속 리스크를 만들면 제한	자동차 규제지만, '연결형 시스템 + 데이터 + 원격접속 = 국가안보 리스크' 라는 선례
FCC Covered List / Secure Equipment	국가안보 위험 통신장비의 미국 내 인증 · 판매 제한	라우터, 모뎀, 통신모듈, 감시장비, 네트워크 장비와 연결
FERC/NERC SCRM	전력망 공급망 리스크 관리, 벤티 원격접속, 소프트웨어 무결성, 조달통제 강화	유틸리티 연계 ESS, 변전소, 전력망 연결형 데이터센터에 적용 가능
UFLPA	강제노동 관련 수입 차단 규제	리튬, 흑연, 태양광, 전력장비, 전자부품 공급망 실사 강화

자료: 유안타증권 리서치센터

AI 데이터센터향 ESS 공급은 배터리 경제성만으로 공급사를 판단하기 어렵다. Section 301은 중국의 불공정 무역·산업정책에 대응하는 관세 조항으로, 중국산 리튬이온 배터리, ESS용 배터리, 천연흑연 등에 관세 부담을 부과해 중국산 가격 우위를 낮춘다. Section 232는 국가안보를 이유로 특정 수입품에 관세, 수입제한, 가격하한 등을 검토할 수 있는 조항으로, 리튬·흑연·니켈·코발트·망간·구리 등 핵심광물과 가공소재를 단순 원자재가 아니라 국가안보 품목으로 끌어올리는 역할을 한다. 여기에 FEOC/PFE 및 MACR 기준은 세액공제를 받기 위해 배터리 셀, 소재, 부품, ESS 시스템이 외국 우려기업 또는 금지 외국기업의 물질지원에 얼마나 노출되어 있는지를 본다. 따라서 중국산 ESS가 관세 전 기준으로 더 저렴하더라도 301조 관세, 232조 기반 핵심광물 규제, 통관 리스크, 45X·48E 세액공제 적격성, FEOC/PFE 기준을 함께 반영하면 실제 프로젝트 총비용이 크게 올라갈 수 있다.

여기에 정보보안 규제가 결합되면 AI 데이터센터에서 중국산 저가 ESS의 경제성은 더 약해진다. ICTS 규제는 하드웨어뿐 아니라 소프트웨어 업데이트, 데이터 전송, 클라우드, 관리형 서비스, 원격 O&M까지 외국 적대국 리스크로 볼 수 있는 틀이다. 이는 AI 데이터센터의 BMS, PCS, 인버터, EMS, SCADA, 통신모듈, 원격운영 플랫폼이 단순 전력장비가 아니라 정보통신·제어 인프라로 평가될 수 있음을 의미한다. BIS 연결차량 규제는 데이터 수집과 원격제어 가능성이 있는 중국·러시아 연계 하드웨어와 소프트웨어가 국가안보 리스크로 제한될 수 있음을 보여준 선례다. 이는 AI 데이터센터의 전력제어 장비에도 확장될 수 있다. FCC 통신장비 규제는 라우터, 모뎀, 통신모듈, 펌웨어, 소프트웨어 등 네트워크 장비의 국가안보 리스크를 강화하는 방향이고, FERC/NERC 전력망 공급망 보안 규제는 벤더 원격접속, 소프트웨어 무결성, 전력망 연계 장비의 공급망 리스크를 관리하는 축이다. 결론적으로 AI 데이터센터향 ESS는 관세·원산지·세액공제·공급망 보안·원격접속 통제를 모두 통과할 수 있는 배터리와 전력장비가 더 높은 프리미엄을 받을 가능성이 크다.



Part III.

# 지역별 전망 Deep Dive

: 유럽

## Part III. 지역별 전망 Deep Dive – 유럽

### 1. 거시 환경: 저성장·고물가의 늪

#### 1-1. 유로존 GDP는 침체보다 정체

2026년 1분기 유로존 실질 GDP는 전분기 대비 0.2% 감소했고, EU 전체도 0.1% 감소했다. 전년 동기 대비 성장을 역시 유로존 0.3%, EU 0.7%에 그치며 2025년 4분기의 1.2%, 1.4%에서 크게 둔화됐다. 같은 분기 미국 GDP가 전분기 대비 0.4% 증가했다는 점을 감안하면, 유럽의 경기 모멘텀이 미국 대비 약하다는 점은 분명하다.

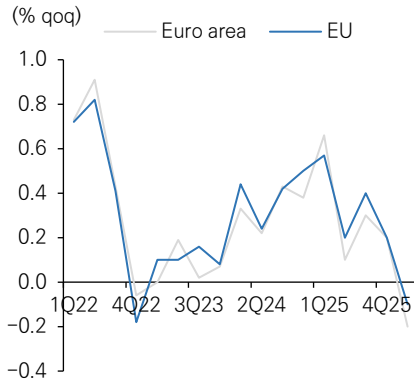
다만 이를 유로존 전반 경기침체로 해석하는 것은 적절하지 않다. 1분기 헤드라인 GDP 부진에는 아일랜드 GDP가 전분기 대비 12.1% 급감한 영향이 크게 작용했기 때문이다. 아일랜드 GDP는 다국적기업의 지식 재산권 이전, 계약생산, 항공기 리스, 의약품 수출 등에 따라 분기별 변동성이 매우 큰 구조를 갖고 있다. 실제 주요국 흐름을 보면 독일과 이탈리아는 각각 0.3%, 스페인은 0.6% 성장했고, 프랑스만 0.1% 감소했다.

ECB 역시 아일랜드의 변동성이 큰 GDP 대신 소비, 정부지출, 조정된 투자 중심의 modified domestic demand를 기준으로 보면 유로존의 기초 성장률은 1분기 약+0.2%였고 이후 2분기와 3분기에는 각각 0.1%, 4분기에는 0.2%로 예상된다. 이는 유로존 경제가 침체보다는 하반기까지 0%를 소폭 상회하는 사실상 정체 상태를 지속할 가능성이 높다는 의미다.

수정 기준 성장률이 플러스라고 하더라도 분기당 0.1~0.2%에 불과하며, 민간소비 전망도 하향 조정되고 있다. ECB는 2026년 유로존 GDP 성장률을 0.8%, 아일랜드 수정 내수수요를 반영한 성장률을 0.9%로 전망한다. 이는 유로존 경제가 경기 침체를 피할 가능성은 높지만, 자동차와 같은 고가 내구재 소비를 강하게 끌어올릴 수준의 성장도 아니라는 뜻이다.

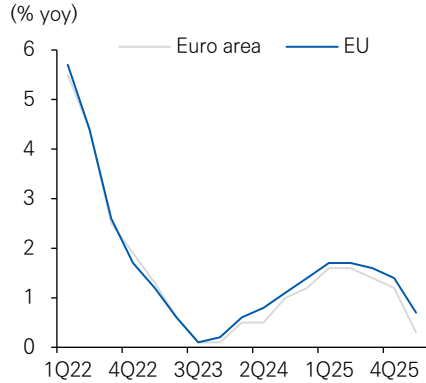
따라서 EV 포함 자동차 수요 전망에서 연간 성장률이 0.7%로 내려가느냐 0.8%를 유지하느냐는 가장 중요한 문제가 아니다. 보다 중요한 것은 성장의 구성이다. 정부·국방·인프라 투자가 GDP를 방어하는 가운데 가계 실질소득과 민간소비가 약해진다면, GDP가 플러스를 유지해도 개인 신차 수요는 감소할 수 있기 때문이다.

유로존과 EU 전분기 대비 GDP 성장률



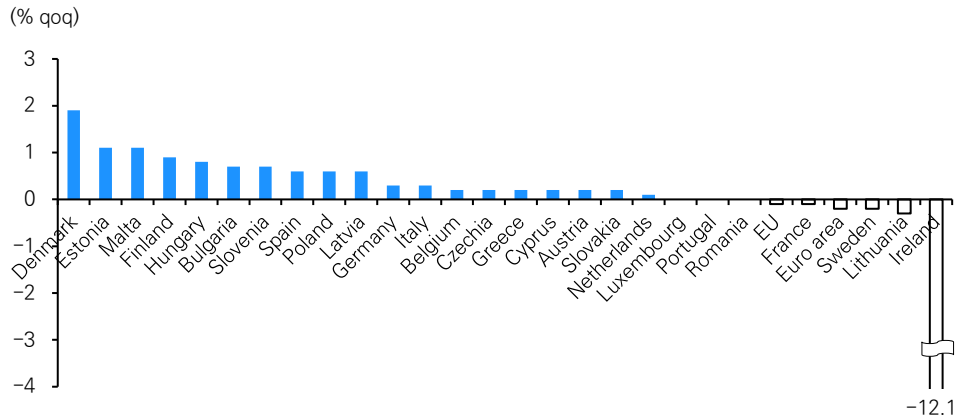
자료: Eurostat, 유안타증권 리서치센터

유로존과 EU 전년 동기 대비 GDP 성장률



자료: Eurostat, 유안타증권 리서치센터

회원국별 GDP 성장률



자료: Eurostat, 유안타증권 리서치센터

## 1-2. 상반기 소비 유지, 다만 저축에 의존한 방어적 소비

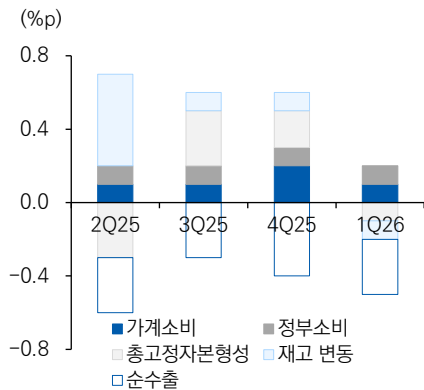
2026년 1분기 유로존 GDP 세부항목을 보면 가계 최종소비와 정부 최종소비는 각각 성장률에 0.1%p씩 기여했지만, 총고정자본형성은 -0.1%p, 재고 증감은 -0.1%p, 순수출은 -0.3%p 기여하며 전체 GDP를 끌어내렸다. 이는 2026년 1분기 유로존 경제가 소비가 생산을 지탱하는 구조였음을 의미한다. 실업률이 낮고 명목임금이 후행적으로 상승했으며, 정부의 에너지 지원과 높은 가계 저축이 소비를 일정 부분 방어했다.

그러나 생산 측면에서는 이미 방어적 신호가 나타나고 있다. 순수출 감소는 대외수요 약화와 가격경쟁력 부담을, 투자 위축은 기업의 비용 부담과 수요 불확실성을, 재고 조정은 최종수요에 대한 보수적 대응을 의미한다. 더 중요한 점은 소비의 질이다. ECB는 2026년 민간소비 증가율을 0.8%로 보지만, 실질가처분소득 증가율은 0.3%에 그칠 것으로 예상된다. 동시에 가계저축률은 2025년 14.5%에서 2026년 14.1%로 낮아질 전망이다. 이는 2026년 소비가 소득 주도형이 아닌 저축률 하락에 기인한 소비에 가깝다는 뜻이다..

저축률 하락에는 두 가지 상반된 성격이 존재한다. 하나는 가계가 미래 경기와 소득에 대한 확신을 갖고 자발적으로 소비를 늘리는 경우이고, 다른 하나는 실질소득이 부족해 기존 소비 수준을 유지하기 위해 저축을 사용하는 경우다. 현재 유로존은 후자의 성격이 더 강하다. 따라서 평균 저축률만으로 가계 구매력 판단은 어렵고 소득계층별 소비 여력 차이는 함께 보아야 한다.

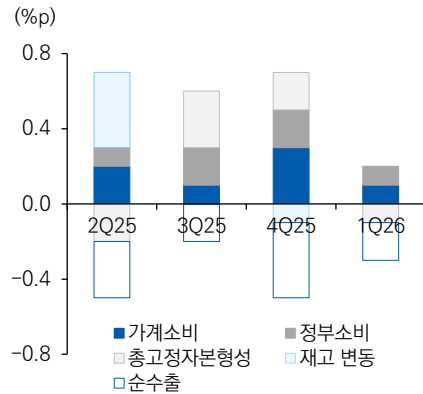
따라서 2026년 하반기 필수소비와 일부 서비스 소비는 유지되지만, 자동차·가전·가구와 같은 고가 내구재 소비는 감소할 것으로 판단된다. 결국 유럽 자동차 시장은 경기 침체형 수요 붕괴보다 가격, 할부금리, 보조금, 제조사 인센티브에 민감하게 반응하는 방어적 소비 국면이다.

유로존 GDP 성장 기여도



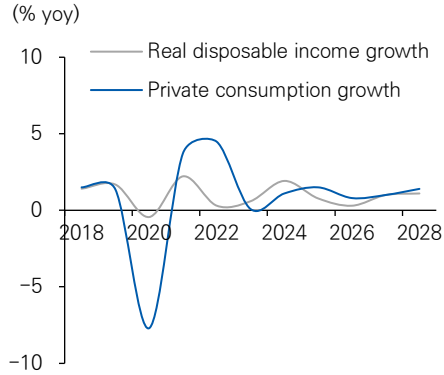
자료: Eurostat, 유안타증권 리서치센터

EU GDP 성장 기여도



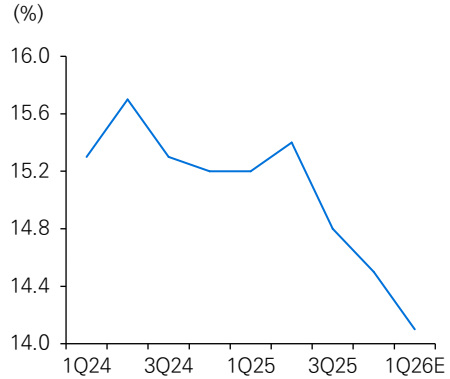
자료: Eurostat, 유안타증권 리서치센터

실질가처분소득 vs 민간소비 전년 동기 대비 증가율



자료: ECB, 유안타증권 리서치센터

유로존 가계 저축률 추이



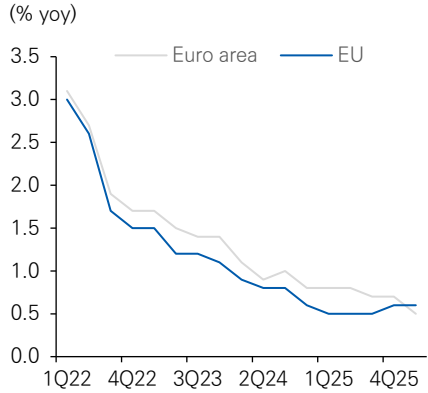
자료: Eurostat, 유안타증권 리서치센터

### 1-3. 소비는 방어, 생산·투자·순수출은 약화

현재 유럽 경기에서 GDP보다 더 중요한 변수는 실질국민소득과 교역조건이다. 유로존은 원유와 천연가스의 상당 부분을 역외에서 수입하기 때문에 에너지 가격이 상승하면 수입 대금이 증가한다. 이는 생산량 기준인 실질 GDP에는 즉시 반영되지 않지만, 가계와 기업이 실제로 소비하거나 투자할 수 있는 실질구매력을 약화시키는 요인이 된다. ECB는 유로존 수입 디플레이터가 2025년 0.0%에서 2026년 3.7%로 상승하고, 경상수지 흑자는 GDP 대비 1.7%에서 1.3%로 축소될 것으로 전망한다. 실질가처분소득 증가율도 2025년 1.0%에서 2026년 0.3%로 둔화될 것으로 예상된다. 결국 에너지 수입가격 상승은 교역 조건 약화와 역내 실질 구매력 감소로 연결되며 그 부담이 가계, 기업, 정부 중 누군가에게 이전된다. 정부가 에너지 비용을 부담하면 가계 부담은 줄지만 재정 부담이 커지고, 기업이 부담하면 마진과 투자여력이 위축되며, 소비자에게 전가되면 실질 소득 감소와 소비심리 위축으로 이어진다.

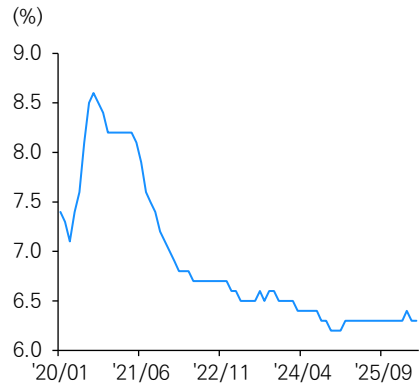
다만, 2026년 유로존 상황은 1970년대식 스태그플레이션과는 다르다. 성장률은 1%를 하회하고 물가는 3% 내외로 재상승하지만, 실업률은 역사적으로 낮은 수준에 머물고 있으며 임금·물가 악순환도 아직 뚜렷하지 않기 때문이다. 따라서 유럽 경제는 스태그플레이션은 아닌 소득 충격형 저성장 국면이다. 다만 이는 여전히 자동차 산업의 신차 수요 둔화로 이어진다.

유로존, EU 전년 동기 대비 고용 성장률



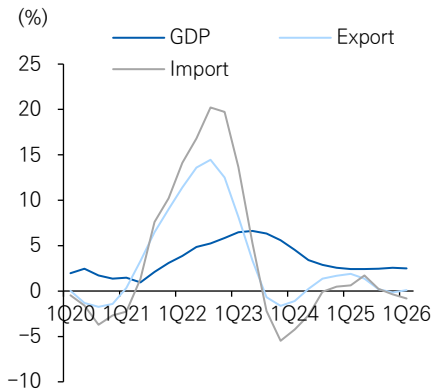
자료: Eurostat, 유안타증권 리서치센터

유로존 전년 동기 대비 실업률 추이



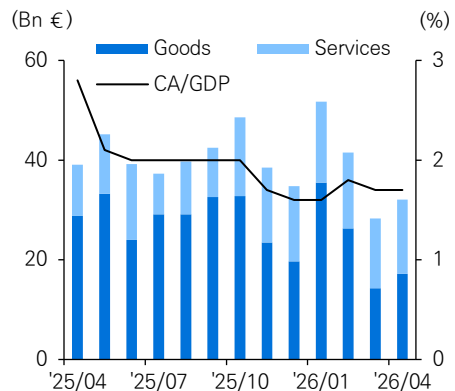
자료: Eurostat, 유안타증권 리서치센터

유로존 GDP, Export, Import Deflators 추이



자료: ECB, 유안타증권 리서치센터

유로존 상품, 서비스 수지, GDP 대비 경상수지 비중 추이



자료: ECB, 유안타증권 리서치센터

## 2. 유럽 EV TCO 분석

유럽의 EV TCO는 미국과 다르다. 유럽은 휘발유·디젤 세금이 높아 내연기관 운행비가 구조적으로 비싸다. 따라서 자가 충전 또는 직장 충전이 가능한 소비자에게 BEV의 연료비 절감 효과는 상당히 크다. 그러나 아파트 거주자, 노상주차자, 공공 급속충전에 의존하는 소비자는 전기요금이 높고 충전 불편이 크기 때문에 BEV 경제성이 낮다. 이에 유럽 EV 수요를 분석할 때 핵심은 유가 자체가 아니라 전기요금과 충전 접근성에 따라 BEV의 경제성이 얼마나 달라지는지를 보아야 한다.

TCO 관점에서 보면 BEV의 경제성은 충전 방식에 따라 큰 차이를 보인다.

유럽 C세그먼트 차량 기준으로 가솔린 ICE의 실주행 연비를 6.5L/100km, HEV를 4.8L/100km, BEV의 충전손실 포함 전력소비량을 18.5kWh/100km로 가정한다. 휘발유 가격은 2025년 평균 €1.55/L, 고유가 구간 €2.00/L로 나눈다. 이 경우 2025년 평균 유가에서 ICE의 주행비는 100km당 €10.08, HEV는 €7.44다. 고유가에서는 ICE가 €13.00, HEV가 €9.60으로 상승한다.

반면 BEV의 주행비용은 전기요금에 따라 큰 차이를 보인다. 자가·야간 충전 요금을 €0.14/kWh로 가정하면 BEV 주행비는 €2.59/100km에 불과하다. 직장 충전 또는 비가정용 평균 요금 €0.1837/kWh를 적용하면 €3.40/100km, EU 평균 가정용 전기요금인 €0.29/kWh를 적용하면 €5.36/100km다. 그러나 공공 혼합충전 €0.50/kWh에서는 €9.25/100km, 공공 급속충전 €0.70/kWh 적용 시에는 €12.95/100km까지 상승한다.

유럽 C세그먼트 차량 기준 차량별 TCO 비교

구분	가정	100km 당 주행비
ICE, 기준 유가(2025년 평균)	6.5L/100km × €1.55/L	€ 10.08
HEV, 기준 유가(2025년 평균)	4.8L/100km × €1.55/L	€ 7.44
ICE, 고유가	6.5L/100km × €2.00/L	€ 13.00
HEV, 고유가	4.8L/100km × €2.00/L	€ 9.60
BEV, 주택 자가, 야간 충전	18.5kWh/100km × €0.14/kWh	€ 2.59
BEV, 직장 충전	18.5kWh/100km × €0.1837/kWh	€ 3.40
BEV, EU 평균 가정 충전	18.5kWh/100km × €0.2896/kWh	€ 5.36
BEV, 공공 혼합 충전	18.5kWh/100km × €0.50/kWh	€ 9.25
BEV, 공공 급속 충전	18.5kWh/100km × €0.70/kWh	€ 12.95

자료: 유안타증권 리서치센터

위 표에서 볼 수 있듯이 2025년 평균 기준 유가에서는 공공 혼합충전 BEV가 ICE보다는 소폭 저렴하지만 HEV보다 비싸다. 공공 급속충전에 의존하면 BEV의 주행비는 ICE와 HEV보다 높다. 고유가 구간에서는 공공 혼합충전 BEV도 HEV보다 저렴해지지만, 공공 급속충전 의존 BEV는 여전히 HEV보다 불리하다.

손익분기 전기 요금 기준으로 보면 휘발유 ICE와 BEV의 주행비가 같아지는 구간은 2025년 평균 기준 유가일 때 €0.545/kWh, 고유가 기준 €0.703/kWh다. 그러나 HEV와 비교하면 기준이 훨씬 낮아진다. HEV 대비 손익분기 전기요금은 2025년 평균 기준 유가 기준 €0.402/kWh, 고유가 기준 €0.519/kWh다. 즉 2025년 평균 기준 유가에서 충전요금이 €0.40/kWh를 넘으면 BEV는 HEV보다 운행비 측면에서 불리해질 수 있다.

따라서 유럽 BEV 수요는 회사차·리스·고주행 소비자, 전용주차·자가충전·저가 야간요금 중심 소비자에게는 현재 수요 확대 요인이 된다. 다만, 도심 아파트, 노상주차, 공공충전 의존, 소득 민감 소비자에게는 HEV, PHEV, 중고 EV, 소형 BEV가 더 현실적인 대안이 될 가능성이 높다. 유럽 인구의 48%가 도심 아파트 거주자인만큼 현재 유가 수준만으로 BEV 수요 확대를 전망하는건 무리가 있다. 다만, HEV, PHEV, 소형 BEV 중심으로는 운행비만으로도 소비자 입장에서 충분히 매력적인 구간이다.

구매가격·금융비용·잔존가치를 포함한 5년 BEV TCO 분석도 결과는 같다.

충전 방식	기준 소매 휘발유 가격 €1.55/L	고유가 가격 €2.00/L
저가 자가·야간 충전	BEV 가 €2,285 저렴	BEV 가 €5,210 저렴
직장 충전	BEV 가 €1,477 저렴	BEV 가 €4,402 저렴
EU 평균 가정충전	BEV 가 €483 비쌘	BEV 가 €2,442 저렴
공공 혼합충전	BEV 가 €4,375 비쌘	BEV 가 €1,450 비쌘
공공 급속충전	BEV 가 €8,075 비쌘	BEV 가 €5,150 비쌘

주: 연간 20,000km 5년 보유 가정. BEV-ICE 5년 TCO 차이 = €5,200 - 5년 누적 에너지 절감액. ICE 연비 6.5L/100km, BEV 전력소비량 18.5kWh/100km  
 자료: 유안타증권 리서치센터

### 3. 2H26 정책이 가져오는 수요 변화에 주목

#### 3-1. 2H26~ 유럽 정책의 의미가 커진 이유

유럽의 거시경제 측면에서는 자동차 산업 전체적으로 신차 수요 둔화가 불가피해보인다. 그러나 EV 수요 측면에서는 고유가와 휘발유, 디젤의 높은 세금 등으로 소형 BEV와 PHEV 수요에 긍정적 환경이 조성되었다. 여기에 정책 효과까지 더해져 EV 수요 개선이 기대된다. 유럽은 고유가, 높은 전력비, 경기 둔화, 자동차 고용 불안이라는 악재 때문에 오히려 산업 보호와 고용 창출 명분이 강화되면서 정책의 실효성이 커질 가능성이 높아졌다. 유럽의 정치권은 이제 EV를 자동차 고용, 제조업 부가가치, 전력망 안정화, 중국 의존도 축소, 에너지 안보를 동시에 해결해야 하는 산업정책 도구로 보고 있으며 이로 인해 과거보다 훨씬 정교한 정책으로 시너지 창출을 꾀하고 있다.

유럽은 현재 단순한 경기 둔화가 아니라 에너지 비용, 제조업 경쟁력, 자동차 고용, 재정 여력이 동시에 압박을 받는 구간이다. ECB는 2026년 유로존 물가상승률을 3.0%, 2027년 2.3%, 2028년 2.0%로 전망했고, 2026년과 2027년 물가 전망 상향의 핵심 이유로 높은 에너지 가격을 지목했다. 동시에 유로존 성장을 전망은 2026년 0.8%, 2027년 1.2%, 2028년 1.5%로 제시됐고, 전쟁에 따른 원자재 시장 충격, 실질소득, 신뢰 하락이 성장 전망을 낮추는 요인이라고 언급했다.

IEA는 2025년 EU 에너지집약 산업의 전력가격이 미국의 약 두 배, 중국보다 50% 이상 높은 수준을 유지했다고 분석했다. ECB 기준으로도 2019~2024년 에너지집약 산업 전력가격이 약 53% 상승했고, 같은 기간 가계 전력가격은 약 33% 상승했다. 즉 유럽 제조업은 전력비 측면에서 구조적 열위에 있고, 이는 주요 산업 경쟁력 악화로 이어진다.

이 악재가 오히려 정책 강화의 명분이 됐다. 유럽 자동차 산업은 1,380만 명의 직접·간접 고용을 담당하고, EU 전체 고용의 6.1%를 차지하며, 자동차 제조 직접 고용만 260만 명에 달한다. 자동차 산업은 철강, 화학, 전자, 소프트웨어, 정비, 물류까지 연결되는 승수효과가 크기 때문에, 회원국 정부 입장에서 고유가 시기 EV 전환은 기후정책이 아니라 고용 방어와 산업주권 문제 해결에서 의미가 있다.

구체적으로 정책은 크게 세 단계로 작동한다. 첫째, 법인차량 전동화와 전력망·충전 인프라 확충을 통해 EV와 BESS의 실수요를 만든다. 둘째, 원산지·탄소발자국·공공조달 기준과 무역조치를 통해 새롭게 발생한 수요가 역외 수입이 아니라 유럽 내 생산으로 귀속되도록 한다. 셋째, 정책금융과 국가보조를 통해 유럽 내 자동차·배터리 기업의 투자와 양산 램프업을 지원함으로써 생산능력과 고용을 유지한다. 따라서 2H26 이후 유럽 정책의 효과는 수요 창출, 역내 산업 경쟁력, 생산·고용 기반 강화라는 세 축으로 살펴봐야 할

다.

EU 2 차전지 관련 정책 4 대축 별 정책 구분

**수요 창출 정책**  
 CCV 법안, 승용차·밴 CO<sub>2</sub> 재개정안,  
 대형차 CO<sub>2</sub>, European Grids Package(ESS)

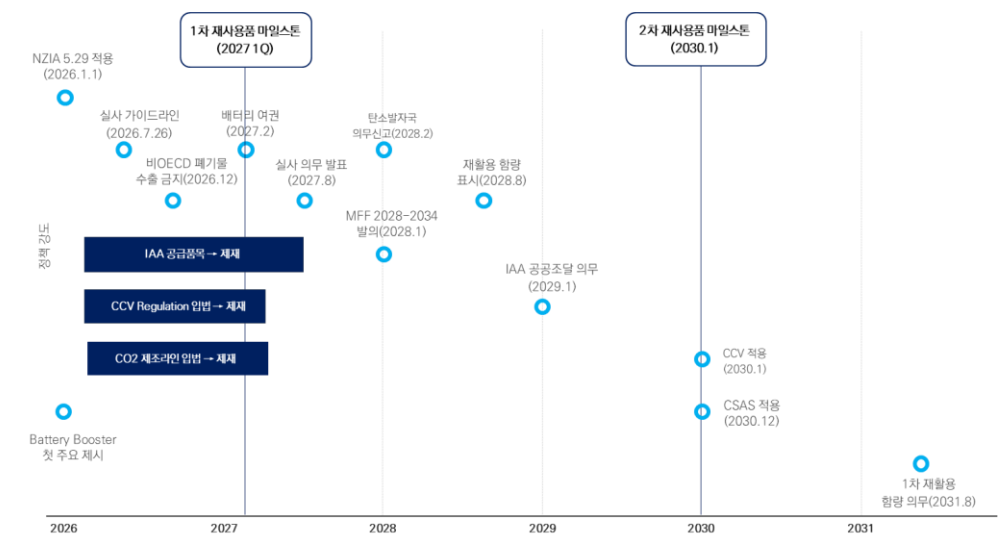
**자금 지원 정책**  
 Battery Booster (셀 최대 15억€ 무이자대출),  
 Innovation Fund, IPCEI 배터리 (총 61억€),  
 CISAF (~2030.12), RRF, MFF 2028-2034

**진입 장벽 정책**  
 EU 배터리 규정, CRMA(원산지 다변화),  
 NZIA §28, IAA Made in  
 EU(cell·CAM·BMS), ELV Regulation

**무역 방어· 산업주권 보호 정책**  
 중국산 BEV 상계관세, 외국보조금규정(FSR),  
 IAA FDI 조건성, 폐기물 운송규정(수출 제한)

자료: 유안타증권 리서치센터

EU 2 차전지 정책 입법/시행 타임라인 (2026-2031)



자료: 유안타증권 리서치센터

정책별 진행상황

정책	현재 상태	최근 진행 상황
승용차 · 밴 CO <sub>2</sub> 규제 개정	협상 중	집행위는 2035년 100% 감축을 90% 감축으로 완화하고, 나머지 10%를 EU 산 저탄소 철강 · e-fuel · biofuel 로 상쇄하는 안을 제안
Clean Corporate Vehicles	협상 중	6월 8일 교통장관회의에서 의장국이 진행보고. 회원국은 의무 목표보다 세제 · 재량을 선호하는 흐름
Industrial Accelerator Act	협상 중	5월 28일 경쟁력장관회의에서 European preference 와 저탄소 요건 논의. 주요 OEM 은 Made in Europe 기준의 단순화 요구
European Grids Package	협상 중	6월 17일 회원국들은 전력선 병목으로 인한 수입의 25%를 EU 지원 프로젝트에 쓰는 방안에 대해 축소하는 방향 논의 중
AFIR · AFIF	시행 · 집행	AFIR 은 이미 충전 인프라 의무규정. AFIF 는 대체연료 인프라 투자지원 역할
Battery Booster	시행	6월 9일 집행위가 15억 유로 규모 Facility 공식 설립. 무이자 대출, EEA 내 10GWh 이상 셀 프로젝트 대상
CISAF	시행	2025년 6월 채택, 2030년 말까지 유효. 2026년 6월 오스트리아 · 슬로바키아 지원제도 승인
EU 배터리 규정	시행, 단계적 적용	공급망 실사는 2027년 8월로 연기. 배터리 패스포트는 2027년 2월 시행 예정
CRMA	시행	Raw Materials Mechanism 첫 라운드가 배터리 · 희토류 · 방위 원자재 중심으로 진행
NZIA 제28조	시행	EV 구매지원제도에도 전기구동시스템의 지속가능성 · 회복탄력성 기준 적용 가능
중국산 BEV 상계관세 · 가격약정	시행	1월 가격약정 가이드, 2월 VW Anhui CUPRA Tavascan 첫 관세 면제 사례

자료: 유안타증권 리서치센터

3-2. 수요 창출 정책

## ① 승용차·밴 CO<sub>2</sub> 규제

승용차·밴 CO<sub>2</sub> 규제는 2035년부터 신규 승용차와 밴의 평균 CO<sub>2</sub> 배출량을 2021년 대비 100% 감축하도록 규정하고 있다. 따라서 법적으로 확정된 기준만 놓고 보면 2035년 신규 내연기관차 판매를 사실상 종료하는 구조는 아직 유지된다. 현재 협상의 핵심은 2035년 목표를 얼마나 완화하고, 내연기관 및 PHEV에 어느 정도의 우회경로를 허용할 것인지다.

2025년 12월 제출된 개정안은 다음을 포함한다. 1) 2035년 승용차·밴 CO<sub>2</sub> 감축목표를 100%에서 90%로 완화, 2) 2030년 밴 목표를 50%에서 40%로 완화, 3) 2030~2032년 실적을 3년 평균으로 평가, 4) 2034년까지 EU산 소형 전기차에 슈퍼크레딧 부여, 5) 2035년 이후 지속가능한 재생연료와 EU산 저탄소 철강에 크레딧 부여하는 내용이 제안되어 있다.

3월 17일 회원국 입장은 크게 네 방향으로 나뉘었다. 첫째, 현행 2035년 100% 감축목표를 유지해야 한다는 국가들이 있다. 이들은 90%로 낮추면 EV 전환이 지연되고, 연료·철강 크레딧이 실제 배출감축을 보장하지 못한다고 본다. 둘째, 집행위원회의 90%안을 지지하는 국가들이 있다. 셋째, 90%안을 지지하되 나머지 10%를 반드시 크레딧으로 적용하지말고 조건을 더 완화해야 한다는 국가들이 있다. 넷째, 90%보다 목표를 더 낮추거나 밴에 추가 유연성을 제공해야 한다는 국가들도 있다.

다행히 여러 조항 중 2030년 목표 준수 여부를 2030~2032년의 3년 평균으로 평가하는 방안에 대해서는 비교적 광범위한 지지가 형성되어 현재로서는 가장 합의 가능성이 높은 절충안으로 꼽힌다. 다만 이 조항 안에서도 일부 회원국은 2025년 목표까지 소급 포함하는 5년 평균을 요구하는 반면, 다른 국가들은 과도한 유연성이 기업의 EV 전환을 늦출 수 있다며 반대하는 이견이 존재한다. 상대적으로 폭넓은 지지를 얻고 있는 또 다른 조항은 EU산 저탄소 철강 크레딧이지만, 이 역시 저탄소 철강의 구체적인 산정 방법과 기준, 알루미늄의 포함 여부, 그리고 적용 시기를 놓고 추가적인 세부 협상이 진행 중이다.

산업적 배경에 따른 이해관계 충돌은 EU산 소형 전기차 슈퍼크레딧과 PHEV 규제에서도 두드러진다. 보급형 소형차 지원이라는 취지에는 다수가 원칙적으로 우호적이지만, 적용 대상을 두고 대형 전기차나 재생연료 차량까지 포함해야 한다는 의견도 있다. 특히 독일은 6월 8일 공개 토론에서 소형 전기차 슈퍼크레딧에 대한 반대 입장을 밝혔는데, 이는 프랑스나 이탈리아에 비해 대형 및 프리미엄 차량 비중이 높은 독일 완성차 업계 구조상 소형차에만 혜택을 주는 구조가 독일 OEM에 불리하게 작용할 수 있기 때문이다. 또한 2026년 11월 29일부터 PHEV의 공인 배출량 계산 시 실주행 데이터를 더 강하게 반영하여 배출량 수치를 높이도록 예정된 유틸리티 팩터 변경을 두고도, 제조사 부담을 줄이기 위해 이를 동결하자는 국가들

과 실제 배출량을 정밀하게 반영해야 한다는 국가들로 의견 대립이 심한 상황이다. 관련된 사항들은 6월 25일 환경장관회의에서 다시 논의될 예정이다.

이 개정안이 통과되면 BEV만으로는 수요가 둔화될 수 있겠지만 EU 생산 소형 EV에 대한 인센티브가 포함될 가능성이 있어, 유럽산 소형 EV 수요에는 긍정적이다.

#### 승용차·밴 CO<sub>2</sub> 규정 정책 스케줄

시점	주요 이벤트
2026년 2월 25일	Council 환경 작업반(WPE) 회의
2026년 2월 26일~3월 9일	회원국 서면 의견 수렴
2026년 4월 29~30일	EESC 605차 본회의 의견서 채택
2026년 2~3분기	의회 ENVI 보고서 채택, Council 일반접근 도출
2026년 4분기	3자 협상 본격화, 정치적 합의 가능성
2027년	최종 채택 및 발효 예상

자료: 유인티증권 리서치센터

## ② Clean Corporate Vehicles

Clean Corporate Vehicles Regulation 공식 제안은 2025년 12월 Automotive Package의 일부로 제출됐다. 이는 대기업 법인차량의 zero-emission 및 low-emission 차량 비중을 회원국별 목표로 설정하는 구조다. 아직 집행위 제안단계이며 2026년 6월 8일 EU 이사회 의장국은 협상 진행보고서를 제출했지만, 이사회 일반접근이나 최종 합의에는 도달하지 못했다.

회원국들은 법인차량 EV 전환 방향에 대체로 동의하지만 1) 의무적인 국가별 등록 비중 설정 여부, 2) 세제 인센티브로의 전환 요구, 3) 대기업과 중소기업 적용범위 구분, 4) PHEV와 기타 저배출 기술 인정 범위, 5) 회원국별 자동차 시장과 세제 차이 허용 범위 등에 이견을 보이고 있다.

이 법안이 중요한 이유는 유럽 신차 시장에서 법인차량과 리스 비중이 매우 크기 때문이다. 개인 소비자에게 BEV는 초기 가격, 충전 접근성, 중고 잔존가치, 전기요금 리스크가 부담이다. 그러나 법인차량은 주행 거리가 많고, 세제·감가상각·리스 구조로 비용을 분산할 수 있으며, 회사·직장 충전망을 활용할 수 있다. 따라서 정책이 뒷받침된다면 법인차량의 EV 전환 속도는 개인 차량보다 빠르다.

유럽 집행위원회 제안문은 2030년부터 대기업의 신규 법인차량 등록에서 zero-emission 및 low-emission 차량 비중 목표를 적용하고, EU 전체 기준으로 2030년 법인 승용차에서 zero- and low-

emission 비중 69%, 그중 zero-emission 최소 45%를 목표로 하는 구조를 제시한다. 밴은 2030년 zero- and low-emission 40%, zero-emission 최소 36%를 목표로 한다. 또한 PHEV와 range-extended EV가 특정 용도에서 전환기 역할을 할 수 있다고 명시한다.

여기서 핵심은 단순히 법인차가 전기차로 바뀐다는 점이 아니다. 법인차량 전동화는 3~4년 후 중고 EV 공급을 만든다는 점이다. 유럽에서 개인 소비자가 가장 크게 부담하는 것은 신차 가격입니다. 법인차량이 2026~2030년에 BEV로 전환되면 2029~2034년에 중고 BEV가 대량으로 시장에 풀린다. 이 중고 EV는 이탈리아, 스페인, 폴란드, 체코, 루마니아 같은 중저소득·중저침투 국가에서 대중화 2차 수요로 이어진다. 따라서 CCV는 단기 신차 수요 정책이면서 동시에 중기 중고차 대중화 정책이다.

2차전지 관점에서 2025년 EU 승용 신차 시장 약 1,080만 대 중 60%가 기업차량이고, 이 중 2030년 45%가 BEV 또는 ZEV로 전환될 경우 기업차량 BEV만 약 290만 대, 평균 55kWh 적용 시 약 160GWh의 승용 기업차량용 배터리 수요가 발생할 수 있다. 이는 2025년 EU 전체 BEV 승용차 등록에서 발생한 약 100GWh 내외 수요보다 큰 규모다.

#### CCV 정책 스케줄

시점	주요 이벤트
2026년 1~3월	Council 작업반 검토, ENVI·TRAN 공동위 절차 결정(2.11)
2026년 2~3분기	의회 보고관 임명, 보고서 초안 발표
2026년 3분기	Council 일반접근 도출 시도
2026년 4분기	3자 협상(Trilogue) 개시
2027년 말 (deadline)	회원국 2년 준비 기간 확보 위한 채택 마지노선
2030년 1월 1일	적용 개시

자료: 유안타증권 리서치센터

### ③ AFIR·AFIF와 European Grids Package

충전 인프라와 전력망은 유럽 EV 수요의 물리적 제약이다. 법인차량 EV 전환 정책이 있어도 충전소, 배전망, 계통접속, 피크전력, 고속충전 인허가가 따라오지 못하면 실제 전환은 지연된다. 이 점에서 AFIR과 European Grids Package는 EV와 BESS 수요를 동시에 설명하는 정책이다.

AFIR은 이미 시행 중인 의무규정이다. EU는 대체연료 인프라 규정을 통해 도로 차량, 선박, 항공기 등 대

체연료 인프라에 대한 회원국 의무목표를 설정하고 있다. AFIF는 충전 인프라 프로젝트를 실제 투자로 연결하는 금융지원 수단이다.

European Grids Package는 아직 확정 법률은 아니다. 집행위원회는 2025년 12월 10일 Grids Package를 발표했고, 이는 TEN-E 규정 개정과 재생에너지 지침, 전력시장 설계, 가스 지침 개정을 통해 인허가를 가속하는 제안을 포함한다. 그러나 2026년 6월 중순 최근 협상에서는 회원국들이 전력망 프로젝트 재원으로 병목 관련 수입을 활용하는 집행위 제안을 축소하는 방향으로 논의 중이다. 집행위는 사용되지 않은 전력 병목 관련 수입의 25%를 EU 지원 프로젝트에 쓰는 방안을 제안했지만, 회원국 절충안은 국내 전력거래에서 발생한 병목 수익은 제외하고 국경 간 발생한 기여율도 10%에서 시작해 2030년 25%로 단계적으로 높이는 방향을 제시했다.

2차전지 수요 측면에서 Grids Package의 핵심은 BESS다. 고출력 충전소는 계통증설과 피크전력 문제가 해결되지 않으면 빠르게 늘어나기 어렵다. 충전소에 BESS를 결합하면 저부하 시간대에 전력을 저장하고 피크 시간대에 방전해 계통 부담과 피크요금을 낮출 수 있다. 재생에너지 비중이 높아질수록 출력제어, 가격차, 주파수 조정, 용량시장 수요도 확대된다.

#### European Grids Package 정책 스케줄

시점	주요 이벤트
2025년 12월 10일	집행위 패키지 발표
2026년 01월 26일	독일 · 덴마크 Bornholm Energy Island 합의(Energy Highways 첫 사례)
2026년 1분기	EU 기관 공동선언에서 2026년 우선 입법 파일 지정
2026년 02월 27일	ENTSO-E 공식 입장서 발표
2026년 03월 11일	집행위 · ACER 공동 이해관계자 워크숍
2026년 04월 22일	집행위, 여름까지 협상 종료 공식 요청
2026년 6~7월	정치적 합의 목표 시점
2026년 4분기~2027년 1분기	현실적 합의 시점
2028년 1월	CEF-E 확대 예산(299.1억 유로) 본격 집행 개시

자료: 유안타증권 리서치센터

### 3-3. 유럽 내 산업 경쟁력 강화 정책

① IAA Made in EU 조항: Cell·CAM·BMS Union origin

IAA는 2026년 3월 4일 집행위가 제안한 안건으로 아직 확정 법률은 아니며, 유럽의회에서는 아직 준비 단계다. 다만 유럽이사회는 2026년 3월 결론에서 전략 부문에 대한 'European preference'를 언급하고 공동입법자들에게 2026년 말까지 IAA에 합의할 것을 요청했다.

IAA는 공공조달과 공공지원에 저탄소·유럽산 제품 기준을 도입해 산업 수요를 EU 제조업으로 귀속시키려는 법안이다. 5월 28일 EU 경쟁력장관회의에서도 IAA가 유럽 산업 경쟁력을 강화하고 2035년까지 제조업 비중을 EU GDP의 20%로 높이는 것을 목표로 하는 대표 입법안으로 논의됐다.

그러나 IAA에서 진짜 중요한 쟁점은 '유럽산'의 정의다. EU27과 EEA에서 생산한 제품만 인정할 것인지, FTA 체결국과 전략 파트너국(중국 FTA에는 미포함, 전략 파트너국에는 포함)까지 인정할 것인지에 따라 기업들의 수혜 범위가 크게 달라진다.

이러한 흐름은 한국 기업에게 양면적이다. EEA 내 이미 양산 중인 한국계 셀·소재 공장은 정책 적격성 측면에서 유리할 수 있다. LG에너지솔루션 폴란드, 삼성SDI·SK온 헝가리, 에코프로비엠 헝가리 등은 유럽 내 생산 측면에서 가치가 커진다. 반면 최종 법안에서 FTA·전략 파트너국 원산지가 어느 정도 인정되는지에 따라 수혜가 달라진다. 전략 파트너국까지 포함된다면 수혜는 제한적일 것으로 판단된다.

IAA 정책 스케줄

시기	주요 이벤트	세부 진행 내용 및 핵심 의제
2026.03.04	유럽 집행위원회 IAA 안건 제안	- 집행위 차원의 IAA 초기 법률안 공식 제안 - 부속서(Annex III) 원산지 구조 및 주요 부품 현지화 요건 윤곽 공개
2026년 3월 중	유럽이사회 최고위급 결론 도출	- 전략 부문에 대한 'European preference(유럽 우선주의)' 공식 언급 - 2026년 말까지 IAA 최종 합의 도출 공식 요청
2026.05.08	EU 입법 기관 이해관계자 의견수렴 마감	- 법안에 대한 산업계, 각국 정부, 협회 등의 공식적인 피드백 접수 마감
2026년 5~6월	유럽의회 공동위원회 본격적인 입법 절차 돌입	- ITRE, IMCO, INTA 공동위원회 보고관 임명 - 공동보고서 작성 개시 - Made in EU 조항 협상 기초 작업
2026 4Q (연말)	EU 공동입법자 정치적 합의 도출 (예상)	- 유럽이사회의 요청에 따른 3자 합의 및 최종 법률안 정치적 타결

자료: 유안타증권 리서치센터

② NZIA(Net-Zero Industry Act) 제28조

NZIA(Net-Zero Industry Act) 제28조는 이미 최종 통과되어 발효된 법이다. 특히 제28조(Article 28)는 2025년 12월 30일부터 이미 유럽 전역에 실제 적용 가능해진 상태다. NZIA 제28조는 유럽 각국 정부가 일반 소비자나 기업에게 친환경 제품(태양광, 히트펌프 등) 구매 보조금을 줄 때 적용되는 정책이다. 2026년 이전까지는 친환경 제품이면 비EU 국가 제품이어도 상관없이 보조금을 줬다면 이제는 유럽 회원국들은 보조금을 설계할 때 ‘지속가능성(탄소발자국 등 환경기준)’, ‘공급망 회복 탄력성(특정 국가 의존도 50% 미만)을 고려해야 한다. 사실상 유럽산 부품을 많이 쓴 제품에 보조금 혜택을 더 주거나, 특정 국가(중국 등) 의존도가 높은 제품은 보조금에서 배제할 수 있는 법적 근거가 마련된 것이다.

가장 중요한 대목은 ‘EV 구매 지원 제도도 이 법의 감시를 받는다’고 명시한 점이다. 원래 전기차 그 자체는 NZIA 법이 규정하는 핵심 ‘탄소중립 기술 제품’ 목록에 직접 들어가 있지 않았다. 이에 대해 EU 집행위 원회가 2026년 1월 7일 공식 지침을 발표하며 명확히 선을 그은 것이다. 전기차의 핵심인 ‘전기 구동 시스템(배터리, 모터 등)’이 탄소중립 기술 제품에 해당하므로, 전기차 구매 보조금 정책 역시 제28조의 통제를 받아야 한다고 정의했다.

이 정책은 IAA가 통과되기 전에도 회원국의 EV 지원제도가 공급망 기준을 반영할 수 있다는 것이다. 따라서 IAA 정책이 아니어도 독일·프랑스·스페인·이탈리아·폴란드·헝가리 등 개별 회원국의 EV 보조금, 법인차 세제, social leasing, 공공조달 기준에 NZIA형 비가격 기준이 들어가는지를 확인해야 한다.

#### NZIA 제 28 조 이행 지침에 따른 보조금 심사 방식

평가 모델	평가 메커니즘	보조금 지급 및 차별화 구조
Approach A	제품의 핵심 부품 공급망 중 특정 제3국(중국 등)의 의존 비율이 기준치(50%)를 초과하는지 여부 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기준 충족: 보조금 지급 대상 승인</li> <li>- 기준 미달: 보조금 지급 대상에서 전면 제외</li> </ul>
Approach B	특정국(중국 등)에 대한 의존도 비율을 수치화하여 점수를 산정하고, 점수에 따라 인센티브를 차등 배분하는 방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기본 지원: 모든 제품에 공통 지급</li> <li>- 추가 혜택: 공급망 회복탄력성(다변화) 점수가 높을수록 추가 보조금/세제 가점 부여</li> </ul>

자료: EU, 유안타증권 리서치센터

### ③ EU 배터리 규정

EU 배터리 규정은 이미 시행 중이지만, 세부 정책이 동시에 적용되는 것은 아니다. 공급망 실사 의무는 원래 2025년 8월 18일부터 적용될 예정이었으나, EU 이사회는 2025년 7월 이를 2027년 8월 18일로 2년 지연되었다. 이는 배터리 생산자와 수출기업에 준비시간을 주기 위한 조치다.

반면 배터리 패스포트는 2027년 2월 시행 예정이다. 따라서 2026년 기업의 핵심 과제는 비용 부담보다 데이터 체계 구축이다. 배터리 원재료, 제조공정, 탄소발자국, 성능, 수명, 재활용 정보가 QR코드 기반 디지털 패스포트로 연결돼야 한다. 따라서 셀 업체뿐 아니라 양극재, 음극재, 분리막, 전해액, 동박, BMS, 리사이클링 업체까지 데이터 연동 능력이 중요해진다.

이 정책은 아무리 가격 경쟁력이 높은 제품이라도 탄소발자국, 원재료 원산지, 공급망 실사, 재활용 원료 함량, 디지털 패스포트 데이터가 불충분하면 OEM 수주와 정책 적격성에서 불리해지도록 설계되어 있다.

#### ④ 중국산 BEV 상계관세

중국산 BEV에 대한 EU 상계관세는 단순한 보호관세에서 가격약정과 투자약정을 결합한 조건부이다. 2026년 1월 12일 집행위원회는 중국산 BEV 수출기업이 가격약정안을 제출할 때 고려해야 할 지침을 발표했다. 여기에는 최소수입가격, 판매경로, 교차보조 방지, 향후 EU 투자 등이 포함된다. 실제로 2026년 2월 10일, Volkswagen Anhui가 중국에서 만들어 유럽으로 수출하는 CUPRA Tavascan 모델이 이 조건을 만족해 최초로 관세 면제 승인을 받았다. 유럽이 정한 가격 이상으로만 수출하는 대신, 높은 관세를 피하게 된 것이다. 이런 사례로 보았을 때 유럽 현지 생산 수혜가 크지 않아 보일 수 있으나 1) 판매 수량이 쿼터로 묶여 있고, 2) 번 돈을 유럽 현지 공장 설립에 강제로 재투자해야 하며, 3) 가격 할인이 불가능하다는 제약 때문에, 유럽 완성차 업체들은 조건부 상계 관세 면제를 지속하기는 어렵다. 따라서 유럽 OEM들도 현지 공급망 확보에 주력하고 있다.

앞서 언급한 폭스바겐은 중국 안후이 공장에서 만든 '쿠프라 타바스칸'에 대해 첫 가격약정 승인을 받아내며 단기적으로 관세를 면제받았다. 하지만 동시에 스페인 발렌시아 등에 자체 기가팩토리 건설을 멈추지 않고 있다. 이는 연간 수입 쿼터(물량 제한) 때문에 중국산 수입으로는 유럽 전체 판매량을 절대 채울 수 없기 때문이다. 그리고 중국 기업들(CATL, BYD 등) 역시 관세 면제를 위해 유럽 내 대규모 플랜트 건설 중이다. 다만, 유럽 특유의 장벽에 막혀 당초 계획보다 속도가 지연되고 있어 의미있는 생산 능력 확보에는 다소 시간이 걸릴 것으로 판단된다. (최소 2년)

### 3-4. 생산·고용 기반 강화 정책

### ① Battery Booster

EU 집행위원회는 6월 9일 15억 유로 규모 Battery Booster Facility를 공식 설립했다. 재원은 EU ETS 수입과 Innovation Fund에서 조달되며, 지원 방식은 무이자 대출이다. 대상 프로젝트는 EV에 사용할 수 있는 배터리 기술을 생산해야 하며, 생산시설은 EEA에 위치하고 최소 생산능력은 10GWh 이상이어야 한다.

세부 결정문을 보면, 1) 프로젝트의 주된 활동이 배터리 셀 제조여야 한다, 2) 모듈 생산은 셀 제조에 부수되는 경우에만 포함될 수 있다, 3) 단순 조립 또는 실질적 변환이 없는 팩·모듈 생산은 제외된다, 4) 신청 프로젝트는 해당 기업의 첫 글로벌 완전 상업생산 EV 셀 프로젝트여야 한다, 5) 신청기업 또는 지배주주가 이미 상업 셀 생산 경험을 보유하고 있으면 원칙적으로 배제된다, 6) 명목 생산능력의 95% 이상을 안정적으로 달성하는 시점까지의 램프업 비용을 지원한다, 7) 지원액은 적격 비용의 60%와 5억 유로 중 낮은 금액이 상한이다.

따라서 LG에너지솔루션, 삼성SDI, SK온, CATL처럼 상업생산 경험을 보유한 기업은 신규 유럽 공장 증설에도 수혜를 받기 어렵다. 이들이 명목상 신규 합작법인을 만들더라도 지원 배제 조건에 걸릴 가능성이 높다. 반대로 유럽 팩·BMS 업체가 Battery Booster를 받으려면 단순 증설이 아니라 직접 10GWh 이상의 셀 제조에 진입해야 한다. 전극 생산, 셀 조립, 활성화·에이징 등 실질적 셀 제조공정을 보유하고 첫 상업 셀 프로젝트라는 조건까지 맞춰야 한다. 팩·BMS 기업이 기존 아시아 셀 업체로부터 셀을 구매해 조립하는 것만으로는 지원받을 수 없다.

### ② CISAF

CISAF는 회원국이 청정산업 투자에 국가보조를 제공할 수 있도록 승인 기준을 단순화한 프레임워크다. EU 집행위원회는 2025년 6월 25일 CISAF를 채택했고, 이 제도는 2030년 12월 31일까지 유효하다. 적용 분야는 청정에너지, 산업 탈탄소화, 청정기술 제조 등이다. 2026년 6월에는 이 프레임워크가 실제 승인 단계로 들어가고 있다. 집행위원회는 6월 4일 오스트리아의 1억 유로 청정기술 제조지원 제도를 승인했고, 6월 17일에는 슬로바키아의 10억 유로 청정기술 제조지원 제도를 승인했다.

CISAF는 회원국별 재정 여력, 산업 유치 의지, 전력비 부담, 지역 일자리 문제에 따라 지원 강도가 달라진다. 독일, 프랑스, 스페인, 이탈리아, 폴란드, 헝가리, 슬로바키아처럼 자동차·배터리 제조업 비중이 높은 국가는 CISAF를 활용해 배터리, 전력기기, 재생에너지, 원자재 가공, 리사이클링 투자를 유치할 가능성이

높다. 2차전지 기업 입장에서는 CISAF가 CAPEX, 전력비, 탈탄소 설비, 공장 전환투자, 재생전력 조달비용을 낮출 수 있다. 특히 유럽 내 생산은 중국 대비 전력비와 인건비가 높기 때문에 정책지원 없이는 NPV가 낮아지기 쉽다. CISAF는 유럽 생산 시 비용 부담을 완화해주고 IAA·NZIA·배터리 규정과 결합해 공급망 적격성까지 더해 유럽 현지 생산을 유도한다.

### 3-5. 유럽 정책 패키지의 실질 효과: VW Group 보급형 BEV 모델군 중심

정책 패키지가 한 OEM 수익에 어느 정도 영향을 줄지 추정을 통해 알아보자.

대표 사례로는 Volkswagen Group의 보급형 BEV 모델군이 가장 적합하다. 이유는 명확하다. Volkswagen은 유럽 최대 자동차 그룹이고, 스페인 Martorell에서 ID, Polo, CUPRA Raval, 향후 Škoda Epiq, ID, Cross로 이어지는 Electric Urban Car Family를 생산한다. 이 모델군은 2만5,000~3만 유로대 가격, 37~52kWh급 배터리, 4.2m 이하 소형 EV, 유럽 내 조립이라는 조건을 갖고 있어 EU의 소형 EV 슈퍼 크레딧, IAA Made in EU, CCV 법인차량 전동화, Battery Booster, Grids Package의 효과가 가장 직접적으로 반영된다.

핵심 결론은 다음과 같다. 2026년 말까지 통과 가능성이 높은 정책만 반영해도 Volkswagen의 보급형 BEV 모델군은 2027년부터 판매량 기준 약 3만~6만 대, 배터리 수요 기준 약 1.2~2.6GWh, 경제적 이익 기준 약 1.5억~3.0억 유로의 정책 효과를 받을 수 있다. 이후 CCV와 IAA 강화단계, 배터리 규정, Grids Package, MFF 2028~2034까지 반영하면 2030년에는 Volkswagen Group 전체 기준으로 연간 BEV 판매가 20만~30만 대 추가되고, 배터리 순수요는 약 8~15GWh, 정책에 따른 회계상 영업이익 개선은 약 4억~8억 유로, CO<sub>2</sub> 규제 회피가치까지 포함한 경제적 수혜는 약 10억~18억 유로까지 확대될 수 있다.

다만 이 수치는 Volkswagen의 공식 가이던스가 아니라 정책별 효과를 따로 모델링한 추정치다. 실제 수혜는 ID, Polo와 CUPRA Raval의 셀·양극재·BMS 원산지 요건 충족 여부, PowerCo Sagunto의 램프업 속도, 중국계 유럽 공장의 양산 속도, 회원국 별 법인차 세제 적용 강도에 따라 달라진다.

#### ① 기본 가정

분석의 기본 대상은 Volkswagen Group의 Electric Urban Car Family다. 여기에는 ID, Polo, CUPRA Raval, 향후 Škoda Epiq, ID, Cross가 포함된다. 2027년에는 모든 모델이 완전한 정상 판매 단계에 들어간다고 보기 어렵기 때문에, 2027년은 주로 ID, Polo와 CUPRA Raval 중심의 초기 램프업 물량을 반영한다. 2030년은 네 개 보급형 BEV 모델군이 모두 정상 생산된다는 가정이다.

가격 가정은 대당 소비자 가격 2만5,000~3만 유로다. ID, Polo의 독일 출시가격이 2만 4,995유로로 공개되어 있기 때문에, 보급형 모델군의 하단 가격은 2만 5,000유로로 잡았다. 다만 소비자가격에는 VAT가 포함되어 있다. 독일 VAT 19%를 제거하면 2만 4,995유로의 세전 가격은 약 2만 1,000유로가 된다. 여기에 딜러 마진, 물류, 평균 할인, 금융 프로모션을 차감하면 OEM이 실제 인식하는 순매출은 대당 약 1만 9,000~2만 유로로 보는 것이 적절하다. 본 분석에서는 중앙값으로 대당 1만 9,500유로를 적용했다.

[계산식]

소비자가격 €24,995 ÷ 1.19 = VAT 제외 약 €21,000

VAT 제외 가격 €21,000 - 딜러·물류·할인 약 €1,000~€1,500 = OEM 순매출 약 €19,500

배터리 용량은 37kWh LFP와 52kWh NCM을 기준으로 했다. 보급형 소형 BEV는 가격 민감도가 높기 때문에 37kWh LFP 비중이 더 클 가능성이 높다. 따라서 2027년과 2030년 보급형 모델군의 평균 배터리 용량은 LFP 70%, NMC 30% 조합을 기본으로 적용했다.

[계산식]

7kWh × 70% + 52kWh × 30% = 41.5kWh

이에 따라 Volkswagen 보급형 BEV 모델군의 대당 평균 배터리 용량은 41.5kWh로 추정했다. 상단 시나리오에서는 장거리 트림 비중이 높아져 평균 43~45kWh까지 올라갈 수 있지만, 유럽 보급형 EV의 핵심은 가격이기 때문에 기본값은 41.5kWh로 두는 것이 보수적이다.

## ② 2026년 말까지 통과 가능성 높은 정책 및 2027년 효과

2027년에 바로 영향을 줄 가능성이 높은 정책은 네 가지다. 첫째는 이미 공식 설립된 Battery Booster다. 둘째는 2026년 4분기 정치적 합의 가능성이 높은 IAA다. 셋째는 승용차·밴 CO<sub>2</sub> 규정 재개정과 소형 EU산 EV 슈퍼크레딧이다. 넷째는 European Grids Package다.

2027년 정책 효과를 계산하기 위해 먼저 정책 미반영 판매량을 설정해야 한다. 정책 미반영 기준으로

Volkswagen Electric Urban Car Family의 2027년 판매를 22만~26만 대로 둔 이유는 생산능력과 초기 램프업률을 반영했기 때문이다. Martorell 라인의 보급형 BEV 이론 생산능력을 27만~30만 대(Martorell 라인 최대 생산능력 1일 1,100~1,200대, 연간 조업일수 230~250일로 가정 시) 수준으로 가정하고, 초기 양산 첫해의 가동률을 75~85%로 적용하면 실제 출고 가능 물량은 약 20만~26만 대가 된다. 여기에 Volkswagen의 브랜드력, 보급형 BEV 신차효과, 2만 5,000~3만 유로대 가격 경쟁력을 감안해 하단을 22만 대로 보정했다.

#### [계산식]

Martorell 보급형 BEV 이론 생산능력 27만~30만 대 × 2027년 초기 램프업률 75~85%

= 약 20만~26만 대

정책 반영 후 판매량은 26만~30만 대로 가정한다. 정책 별 효과를 단순 합산하면 25만~32만 대까지 가능하지만, 실제 출고 기준으로는 Martorell 라인의 초기 램프업률을 감안해야 하기 때문이다.

이제 이를 기준으로 정책 효과를 살펴보자.

먼저 **IAA Made in EU**다.

IAA가 2026년 4분기 정치적 합의에 도달하면 2027년부터 OEM의 생산 배정과 조달 계약에 먼저 반영된다. Volkswagen 입장에서는 Martorell 생산 ID. Polo와 CUPRA Raval이 Made in EU 요건을 충족할 경우 법인차량 지원, 공공조달, 회원국 보조금, 저탄소 제품 우대에서 경쟁 우위를 확보할 수 있다. 2027년 IAA의 판매량 효과는 +1만~2만 대로 추정한다. 이는 정책 미반영 판매 22만~26만 대의 약 4~8%에 해당한다. 2027년에는 IAA 원산지 요건이 즉시 전면 강제되는 단계가 아니므로 전체 판매를 10% 이상 바꾸기는 어렵다. 그러나 법인 리스사와 대기업 고객은 2028~2030년 규정 준수를 고려해 차량을 선별하기 시작한다. 따라서 보급형 BEV의 법인 리스·공공조달·회원국 보조금 적격성 측면에서 4~8%의 초기 판매 증분을 적용했다.

가격 방어 또는 할인 축소 효과는 대당 200~400유로로 추정했다. 그 이유는 법인차량 보조금이나 세제 지원의 상당 부분은 소비자 또는 법인 고객에게 귀속되고, OEM은 그 중 일부만 할인 축소나 리스 금융 마진으로 흡수하기 때문이다. 예를 들어 회원국별로 대당 1,500~3,000유로의 실질 지원 효과가 발생한다고 해도, OEM이 실제로 가져갈 수 있는 비중은 약 10~20% 수준으로 보는 것이 합리적이다. 이 경우 OEM 귀속 효과는 대당 150~600유로가 된다. 보수적으로 중앙 범위를 200~400유로로 설정했다.

[계산식]

법인차·보조금 실질 지원효과 €1,500~€3,000× OEM 귀속률 10~20%

= 대당 €150~€600. 중앙 범위 = 대당 €200~€400

이를 금액으로 환산하면 2027년 IAA의 초기 효과는 약 2,000만~8,000만 유로다.

[계산식]

정책 적격 판매물량 5만~20만 대 × 대당 가격 방어효과 €200~€400 = 약 €1,000만~€8,000만

여기에 IAA로 인한 판매 증분 기여 이익을 일부 포함하면, 2027년 IAA 초기 효과를 약 2,000만~8,000만 유로로 보는 것이 적절하다.

다음은 **소형 EV 슈퍼크레딧** 정책 효과다.

ID. Polo는 4.2m 이하 소형 BEV이고, 유럽 내 조립이 가능하다는 점에서 소형 EV 슈퍼크레딧의 대표적 수혜 모델이다. 슈퍼크레딧은 차량 한 대를 실제 한 대가 아니라 1.3대 수준으로 계산해 OEM의 CO<sub>2</sub> 규제 달성 부담을 낮추는 방식이다. 슈퍼크레딧의 이론적 최대 가치는 대당 약 1,400유로로 계산된다. 계산식은 2030년 승용차 CO<sub>2</sub> 목표 49.5g/km와 초과배출 벌금 95유로/g/km를 기준으로 한다. 소형 EV 한 대가 1.3대로 인정되면 추가로 0.3대의 규제 가치를 얻는 구조이므로, 추가 0.3대에 49.5g/km와 95유로를 곱한다.

[계산식] 0.3대 × 49.5g/km × €95/g/km = 약 €1,411/대

다만 2027년에는 아직 2030년 CO<sub>2</sub> 규제가 본격 적용되기 전이다. 따라서 2027년에는 이론적 가치의 약 20~50%만 실현된다고 보았다. 이에 2027년 대당 CO<sub>2</sub> 규제 완화 가치는 약 300~700유로가 된다.

[계산식] 이론적 최대 가치 €1,411 × 2027년 실현율 20~50% = 대당 약 €280~€705

따라서 2027년 기준 대당 300~700유로의 경제적 가치를 적용했다.

Volkswagen의 보급형 BEV 모델군이 2027년 26만~30만 대 판매되고, 그중 절반가량이 슈퍼크레딧 적격 모델이라고 가정하면, 슈퍼크레딧 적용 물량은 약 13만~15만 대다. 여기에 대당 300~700유로를 적용하면 총 경제적 가치는 약 4,000만~1억 유로가 나온다.

[계산식]

정책 반영 판매 26만~30만 대 × 슈퍼크레딧 적격 비중 50% = 적격 물량 13만~15만 대

적격 물량 13만~15만 대 × 대당 CO<sub>2</sub> 경제가치 €300~€700 = 약 €3,900만~€1.05억

저가 BEV의 사업성에서 이 효과는 매우 중요하다. 2만5,000유로급 BEV는 원가 구조상 대당 500~1,000 유로의 차이만으로도 손익분기점 여부가 바뀐다. 따라서 슈퍼크레딧은 판매량 자체보다 저가 BEV의 수익성이 높아지는 부분에 긍정적 효과가 크다.

다음은 **Battery Booster** 정책 효과다. Battery Booster는 완성차 OEM에게 직접 보조금을 주는 정책이 아니다. 그러나 Volkswagen의 PowerCo 또는 유럽 셀 공급사가 지원 대상이 될 경우, Volkswagen의 유럽산 셀 조달 비용과 램프업 리스크를 낮출 수 있다. 대당 직접 원가 절감 효과는 크지 않다. 3억~5억 유로 규모의 무이자 대출을 8년 만기, 시장금리 4~5% 수준으로 환산하면 순현재가치 기준 이자절감 효과는 약 6,000만~1억 유로다. 이를 수년간 생산되는 차량에 나누면 대당 50~150유로 수준에 그친다.

[계산식]

무이자 대출 가정 €3억~€5억 × 시장금리 4~5% × 8년 만기 원금균등 상환의 순현재가치 환산  
= 이자비용 절감 NPV 약 €6,000만~€1억

이를 2027~2030년 누적 생산물량 70만~120만 대에 배분하면 다음과 같다.

€6,000만 ÷ 120만 대 = 대당 €50

€1억 ÷ 70만 대 = 대당 €143

그러나 Battery Booster의 진짜 효과는 금융비용 절감보다 램프업 지연 방어나. 유럽 배터리 공장은 초기 수율, 스크랩률, 고객 인증, 현지 인력 교육 때문에 양산 속도가 느리다. 만약 Battery Booster가 램프업 지연을 줄인다면 Volkswagen은 IAA 적격성을 충족하지 못해 보조금·공공조달에서 불리해지거나 일부 BEV 생산이 지연되는 리스크가 낮아진다.

2027년 Volkswagen 보급형 BEV 모델군에 대한 Battery Booster의 전체 효과는 약 1,000만~4,000만 유로 수준이다. 적용 물량을 20만~30만 대로 두고 대당 50~150유로를 곱하면 1,000만~4,500만 유로가 나온다.

다음은 **European Grids Package** 정책 효과다. Grids Package는 Volkswagen의 차량당 수익성을 직접 높여주는 정책은 아니다. 그러나 충전소, 저장장치, 전력망 인허가를 빠르게 진행시켜 인프라 병목을 완화

시커 수요를 견인한다. 특히 대기업 법인차량은 주차장·물류거점·사무실 충전 인프라가 필요하기 때문에 전력망 접속이 늦어지면 차량 구매 자체가 지연된다.

2027년까지는 Grids Package 정책 효과는 제한적이다. 전력망과 충전소는 법안이 통과되더라도 실제 건설과 계통접속에 시간이 걸리기 때문이다. 따라서 2027년 직접 판매효과는 전체 보급형 BEV 판매의 2~3% 수준으로만 반영했다.

[계산식] 정책 미반영 판매 22만~26만 대 × Grids Package 선반영 효과 2~3% = 약 4,400~7,800대

대기업 중심으로 충전 인프라 확충 가능성으로 선수요 발생할 경우를 반영해 2027년 수요 효과는 약 5,000대~1만대로 제시했다.

배터리 수요는 이 판매량에 평균 41.5kWh를 곱해 계산했다.

[계산식] 5,000대 × 41.5kWh = 0.21GWh, 1만 대 × 41.5kWh = 0.42GWh

### ③ 2027년 Volkswagen 정책 수혜 효과

2027년 Volkswagen 정책 수혜 효과 추정		
구분	2027년 효과	산정 근거
정책 미반영 판매 추정	22만~26만 대	Martorell 보급형 BEV 이론 생산능력 27만~30만 대 × 초기 램프업률 75~85%
정책 반영 판매 추정	26만~30만 대	정책 순증 3만~6만 대 반영. 단, 초기 생산능력 상단 때문에 출고는 30만 대 안팎으로 제한
정책 순증 판매	3만~6만 대	IAA +1만~2만, 슈퍼크레딧 +0.5만~1.5만, Grids +0.5만~1만, 중국계 지연 +1만~2만, 중복 차감 -1만~-2만
추가 배터리 수요	1.2~2.6GWh	정책 순증 3만~6만 대 × 평균 41.5kWh
추가 순매출	약 6억~12억 유로	정책 순증 3만~6만 대 × OEM 순매출 €19,500
회계상 영업이익 개선	약 5,000만~1.5억 유로	기여이익, 할인 축소, 금융지원 효과에서 유럽산 조달 프리미엄과 데이터 비용 차감
CO <sub>2</sub> 규제가치 포함 경제적 효과	약 1.5억~3.0억 유로	회계상 효과 + 슈퍼크레딧 경제가치 + 관세·중국 지연에 따른 가격 방어
대당 정책효과	회계상 €200~€500, 경제적 가치 €600~€1,200	직접 이익과 CO <sub>2</sub> 규제 회피가치를 분리해 적용

자료: 유안타증권 리서치센터

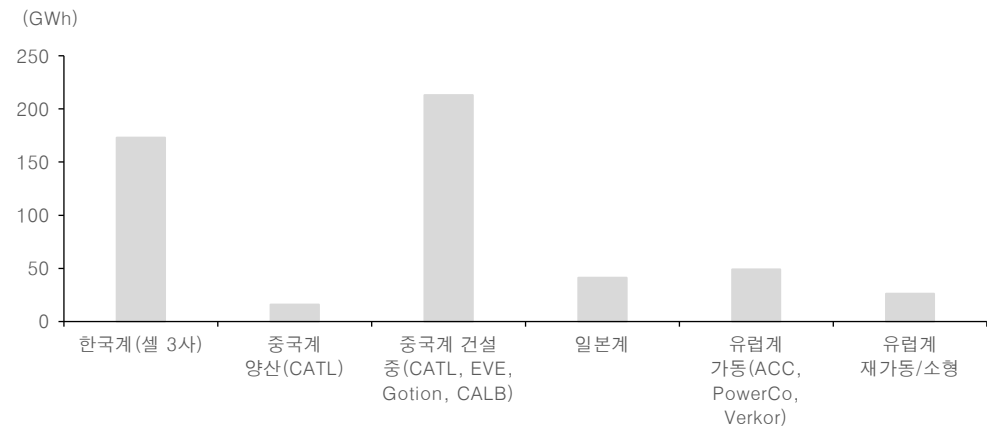
## 4. 유럽 내 2차전지 공급망 현황

#### 4-1. 국적별 EEA 셀 구도 (한국 vs 중국)

유럽의 거시경제 측면에서는 자동차 산업 전체적으로 신차 수요 둔화가 불가피해보이나 EV(BEV+PHEV) 수요 측면에서는 정책 효과가

2023년 당시 유럽 셀 생산 계획은 2,000GWh를 넘었지만, 2026년 초 현실적으로 가동·건설 중인 생산능력은 약 1,190GWh로 40% 줄었다. 그리고 그 중 약 673GWh, 즉 절반 이상은 한국·중국·일본 아시아 기업으로 구성되어 있다.

국적별 EEA 셀 생산능력 분포(2025년 기준)



자료: 각 사, 유엔티증권 리서치센터

#### ① 한국

한국 셀은 합산 약 167~173 GWh로 EEA 안 비중국 대형 셀 공급망의 가장 큰 축이다. LG 에너지솔루션은 폴란드 Wroclaw에서 양산 중이며 공식 고객은 Audi, BMW, Fiat, Ford, Porsche, Volkswagen이고 폴란드 PGE의 263MW/900MWh BESS에도 공급한다. Samsung SDI는 헝가리 Goed에서 BMW·Volkswagen·Stellantis·현대·기아 유럽향으로 각형 NCM/NCA 셀을 만들고, SK On은 헝가리 코마롬·이반차에서 Volkswagen Group과 Ford에 NCM 파우치 셀을 공급 중에 있다.

한국 EEA 셀 생산능력

기업	지역	연 캐파
LG 에너지솔루션	폴란드 Wroclaw (Biskupice Podgorne)	80~86 GWh
Samsung SDI	헝가리 Goed	약 40 GWh
SK On 코마름	헝가리 Komarom 1 · 2	약 17.5 GWh
SK On 이반차	헝가리 Ivancsa	약 30 GWh
합계	한국계 EEA 셀 nameplate	약 167~173 GWh

자료: 유안타증권 리서치센터

② 중국

CATL 헝가리 단일 공장 100GWh가 한국 3사 합산 캐파의 약 60%에 달한다. 여기에 EVE 28GWh, CATL-Stellantis 50GWh, Gotion-InoBat 20~40GWh, CALB 15GWh가 차례로 가동되면 유럽 정책에 따른 수혜를 상당 부분 가져가게 될 것으로 예상된다.

중국 EEA 셀 생산능력

기업	지역 · 상태	연 캐파
CATL Germany	독일 Erfurt/Arnstadt 양산	14 GWh
CATL Hungary	헝가리 Debrecen 생산개시 임박	100 GWh
EVE Power	헝가리 Debrecen 2026 가동 목표	28 GWh
CATL-Stellantis JV	스페인 Zaragoza 2026 말 가동 목표	50 GWh
Gotion-InoBat	슬로바키아 Surany 2026 시험 · 2027 양산	20~40 GWh
CALB	포르투갈 Sines 2025 착공 · 2028 완공	15 GWh
합계 (가동+건설)	중국계 EEA 셀 capacity	약 227~247 GWh

자료: 유안타증권 리서치센터

다만, 중국 기업들의 증설 속도가 유럽 현지 고용 인력으로 대응하면서 계획대비 2년 정도 지연되고 있다. 따라서 유럽 내 EV와 ESS 수요에 대응하기에 유럽 내 생산공장이 있는 중국 기업이 전부 수요를 대응하지 어려운 상황이다. 이에 이미 생산능력과 수율을 확보한 한국 기업들에게 우선적 수혜가 있을 것으로 예상된다. 그 밖에도 한국 기업의 경쟁우위는 고객 신뢰도, 배터리 여권·탄소 데이터, CAM·전해액·분리막·동박까지 역내생산 가능한 공급망 패키지에 있다.

### 한국계 vs 중국계 EEA 경쟁 비교

비교 항목	한국계	중국계
EEA 셀	167~173 GWh (양산 중)	227~247 GWh (양산+건설)
양산 셀 종류	NCM · NCA 강점, LFP 양산 추진(2026)	LFP 강점, NCM 일부
소재 EEA 생태계	CAM · 분리막 · 전해액 · 동박 · AI 박 다층 (강함)	Capchem 전해액 외 소재 EEA 거점 약함
IAA FDI 조건성	적용 회피 (40% 글로벌 점유 미해당)	직접 적용 (사실상 중국 자본 타깃)
FTA 동등성	한-EU FTA 보유 (협상 결과 변수)	FTA 미보유. 위법법 제외 가능성
탄소발자국	한국 전력망 한계 → 한국 PPA 또는 EEA 비중 확대 필요	중국 석탄 전력 기반. 데이터 신뢰도 약함
OEM 신뢰	NCM 프리미엄 + 장기 검증	LFP 가격 + 빠른 ramp-up

자료: 유안타증권 리서치센터

### 유럽 내 실가동 또는 램프업 중인 주요 셀 공장

기업	국적	유럽 내 공장	2026년 5월 상태	공개 생산능력	제품 · 화학계
LG 에너지솔루션	한국	폴란드 브로츠와프 /Wrocław	대규모 양산	86GWh/년	EV 용 리튬이온 셀 · 모듈, 주로 NCM 계열
삼성 SDI	한국	헝가리 괴드/Göd	양산 · 증설	보도 기준 약 40GWh/년	각형 EV 셀, 고에너지 NCM/NCA 계열 중심
SK 온	한국	헝가리 코마롬 1·2, 이반차/Iváncsa	양산 · 램프업	코마롬 7GWh + 10GWh, 이반차 30GWh 등 약 47.5GWh/년	EV 용 파우치 셀, NCM 계열
CATL	중국	독일 아른슈타트/ Erfurt 인근 CATT	양산	현재 14GWh/년 수준으로 공개, 60GWh 확장 계획은 보류 또는 지연	EV 용 셀, NCM/LFP 가능
AESC	일본계/중국	영국 선덜/ Sunderland	기존 공장 + 신규 공장 생산 개시	기존 약 1.9GWh + 신규 15.8GWh/년	EV 용 셀 · 모듈
AESC France	일본계/중국	프랑스 두에/ Douai	램프업	1단계 9GWh/년, 장기 30GWh 이상	전극 · 셀 · 모듈

ACC	프랑스/독일/이탈리아 JV, Stellantis · Mercedes · TotalEnergies/Saft	프랑스 Billy-Berclau/Douvrin	양산 초기 · 램프업	1차 블록 약 13GWh, 추가 블록 포함 28GWh 내외, 장기 40GWh 계획	EV 용 셀
PowerCo / Volkswagen	독일	독일 잘츠기터 /Salzgitter	2025년 12월 첫 Unified Cell 생산, 램프업	1단계 20GWh/년, 확장 40GWh	각형 Unified Cell, NMC 우선, 향후 LFP
Verkor	프랑스	프랑스 뒤키희크 /Dunkirk/Bourbourg	2025년 말 개소, 2026년 안정 양산 목표	초기 16GWh/년, 2030년 50GWh 목표	EV 용 셀, 고성능 NMC 계열
Lyten / Northvolt Ett	미국 Lyten, 기존 스웨덴 Northvolt 자산	스웨덴 셀레프테오 /Skellefteå	Lyten 인수 후 재가동 준비, 2026년 하반기 상업 셀 목표	기존 운영능력 16GWh/년	NMC 리튬이온 우선, 향후 리튬황 가능성
Morrow Batteries	노르웨이	노르웨이 아렌달 /Arendal	1GWh LFP 공장 운영 · 초기 상업 공급	1GWh/년	LFP 셀
FAAM / Seri Industrial	이탈리아	이탈리아 테베롤라 /Teverola	Teverola 1 소규모 가동, Teverola 2 건설	Teverola 1 0.3GWh, Teverola 2 8GWh/년 예정	LFP 셀, ESS · 상용차 · 대중교통용
Blue Solutions / Bolloré	프랑스	프랑스 Quimper/Ergué-Gabéric	고체전해질 LMP 상업 생산	프랑스+캐나다 합산 약 1.5GWh/년 프랑스 단독 세부는 공개 불명확	LMP 고체전해질 배터리
Leclanché	스위스	스위스 · 독일 생산 거점	소규모 산업용 셀 · 모듈 · 시스템	공개 GWh 급 수치 없음	리튬이온 셀, 모듈, BMS, ESS
EAS Batteries	독일	독일 Nordhausen	소규모 고효율 셀 · 시스템 생산	약 10MWh/년 보도	LFP 원통형 · 고효율 특수셀

자료: 유안타증권 리서치센터

2026~2028년 가동 예정 또는 건설 중인 대형 셀 프로젝트

기업	국적	지역	상태	공개 생산능력	제품
CATL	중국	헝가리 데브레첸/ Debrecen	건설 · 생산개시 임박 또는 초기 램프업	100GWh/년 계획	EV 용 셀
EVE Power	중국	헝가리 데브레첸	건설, 2026년 가동 목표	28GWh/년	46시리즈 대형 원통형 셀
CATL Stellantis JV	중국 · 유럽 JV	스페인 사라고사/ Zaragoza	착공, 2026년 말 생산 목표	최대 50GWh/년	LFP 셀
PowerCo	독일 VW 그룹	스페인 사군토/ Sagunto	건설 · 2026년 생산목표	1차 10GWh, 장기 40GWh 이상	LFP 중심 전방
Agratas / Tata Group	인도/영국	영국 Somerset/ Bridgwater	건설, 생산 지연	40GWh/년 계획	EV 용 셀
Gotion- InoBat Batteries	중국 · 슬로바키아 JV	슬로바키아 Šurany	건설	1단계 20GWh, 확장 40GWh 가능	EV 용 셀
CALB	중국	포르투갈 Sines	건설 예정 · 승인 단계	15GWh/년	리튬이온 셀
ProLogium	대만	프랑스 Dunkirk	건설 착수 · 일정 지연	2028년 0.8GWh, 2030년 4GWh, 장기 12~48GWh	고체전지
ElevenEs	세르비아	세르비아 Subotica	1GWh 공장 건설 개시	1GWh/년, 2027년 첫 셀 목표	LFP 셀
Siro / Togg-Farasis	튀르키예 · 중국 JV	튀르키예 Gemlik/ Bursa	모듈 · 팩 양산, 셀 공장 건설	모듈 · 팩 3GWh/ 년, 셀 포함 20GWh 장기 목표	Farasis 기술 기반 셀 · 모듈 · 팩
Tesla	미국	독일 Grünheide/ Berlin	차량 · 팩 중심, 셀은 2027년 계획	2027년 8GWh/년 계획	4680 셀
Lyten / Northvolt Drei	미국 Lyten	독일 Heide	Northvolt 자산 인수 후 재검토 · 건설자산 보유	기존 Northvolt 계획 최대 60GWh, Lyten 인수자료상 15GWh under construction	리튬이온 및 향후 리튬황 가능
NOVO Energy / Volvo Cars	스웨덴/중국계 Volvo	스웨덴 Gothenburg	운영 중단 · 파트너 물색	기존 계획 50GWh/년	EV 셀
SVOLT	중국	독일 Saarland/ Brandenburg	유럽 사업 철수	기존 계획 취소	EV 셀

자료: 유안타증권 리서치센터

## 모듈 · 팩 · BESS · 상용차/산업용 배터리 시스템

기업	국적	유럽 내 공장	생산능력	제품
Lyten / Northvolt Dwa	미국	폴란드 그단스크 /Gdańsk	BESS 6GWh/년, 확장 10~12GWh 가능	ESS/BESS 시스템
IPS / International Power Supply	불가리아	불가리아 Sofia 인근 Chelopechene	3GWh/년, 2Q26 5GWh 목표	EXERON X-BESS
BorgWarner / Akasol	미국 · 독일	독일 Darmstadt	약 3GWh~3.5GWh/년, 35,000개 NMC pack/년	상용차용 배터리팩, NMC, 향후 LFP
Forsee Power	프랑스	프랑스 Poitiers/Chasseneuil -du-Poitou	설치능력 1GWh, 4GWh 확장 가능	상용차 · 버스 · 철도 · 산업용 배터리 시스템
Saft / TotalEnergies	프랑스	프랑스 Bordeaux/Nersac 등	세부 GWh 비공개	산업용 Li-ion, ESS 컨테이너, 방산 · 우주 · 철도 · 전력망
Microvast	미국 · 중국계	독일 Ludwigsfelde	초기 1.5GWh, 장기 6GWh 목표	모듈 · 시스템
Webasto	독일	독일 Schierling	공개 GWh 수치 없음	상용차용 표준 배터리 시스템, BMS · 팩
BMZ Group	독일	독일, 폴란드 Gliwice, 북마케도니아 등	e-bike 배터리 기준 폴란드 20만 팩/년 보고, 총 GWh 비공개	e-bike, 산업용, 에너지저장 배터리팩
Corvus Energy	노르웨이	노르웨이 Bergen 등	공개 GWh 수치 제한	해양용 배터리 시스템
Siro / Togg-Farasis	튀르키예 · 중국	튀르키예 Gemlik	모듈 · 팩 3GWh/년	EV 모듈 · 팩

자료: 유안타증권 리서치센터

#### 4-2. 국적별 EEA 소재 밸류체인 현황

한국은 CAM·분리막·전해액·동박·알루미늄박을 모두 EEA 안에서 양산 가능한 생태계를 보유하고 있다. 따라서 IAA가 강해질 경우 유럽 내 생산 거점을 가진 한국 기업에 유리하게 작동한다.

다만, 한국 소재 밸류체인도 아직 많이 부족한 상황이다. 특히 약한 부분은 음극재·흑연, 리튬 정제, 전구체, LFP 셀·LFP CAM, 독립 BMS, 재활용 금속 재정제다. 유럽 음극재는 Vianode와 Talga가 정책의 주목을 받지만 아직 대량 상업공급 단계는 제한적이다.

유럽 내 양극재·전구체 등 소재 생산능력					
기업	국적	유럽 내 공장	상태	생산능력	제품
BASF	독일	독일 Schwarzheide	CAM 양산	약 20GWh 셀 대응 규모로 공개	고성능 CAM
BASF	독일	핀란드 Harjavalta	pCAM 프로젝트, 허가 지연	초기 400,000대 EV 대응 유럽 프로젝트 중 일부였으나 상업가동 불확실	pCAM
Umicore	벨기에	폴란드 Nysa	CAM 양산	2028년 로드맵상 폴란드 45GWh 까지	NMC CAM
IONWAY / Umicore-PowerCo JV	벨기에·독일 JV	폴란드 Nysa	건설·확장	2030년 160GWh 대응 소재능력 목표	CAM 및 pCAM
EcoPro BM	한국	헝가리 Debrecen	2025년 말 생산 개시	54,000t/년, 약 60만 대 EV 대응; 확장 108,000t 언급	CAM, 리튬 처리 포함
Terrafame	핀란드	핀란드 Sotkamo	배터리 화학품 양산	회사 설명상 약 100만 대 EV 수요 대응	니켈황산염, 코발트황산염
Nornickel Harjavalta	러시아	핀란드 Harjavalta	니켈 정제 운영	기존 65,000t Ni products, 2026년 100,000t 목표; Ni sulfate solution 40,000t 이상 계획	니켈 제품, 니켈황산염
Jerojis Finland / Umicore Kokkola	호주·벨기에	핀란드 Kokkola	코발트 정제 운영	정제 코발트 접근능력 6,250t/년, 확장 12,250t 계획	코발트 화학품·분말

자료: 유안타증권 리서치센터

유럽 내 리튬 정제 · 배터리급 화학품 생산능력

기업	국적	유럽 내 공장	상태	생산능력	제품
AMG Lithium	네덜란드/독일	독일 Bitterfeld-Wolfen	1호 모듈 건설완료 · 상업생산 전환	1모듈 20,000t/년 LiOH, 장기 5모듈 100,000t	배터리급 수산화리튬
Keliber / Sibanye-Stillwater	핀란드/남아공	핀란드 Kokkola refinery + 광산	광산 램프업 · 정제소 건설	15,000t/년 LiOH 계획	배터리급 수산화리튬
Vulcan Energy	호주/독일	독일 Upper Rhine Valley + Frankfurt/Höchst	데모 · 상업화 전환	대형 상업 프로젝트 24,000t/년 LiOH 목표	지열 기반 리튬, LiCl/LiOH
Rock Tech Lithium	캐나다/독일	독일 Guben	계획 · 허가/ 자금조달	24,000t/년 LiOH 계획	수산화리튬

자료: 유안타증권 리서치센터

유럽 내 음극재 · 흑연 생산능력

기업	국적	유럽 내 공장	상태	생산능력	제품
Vianode	노르웨이	노르웨이 Herøya, Via ONE	2024년 개소, 생산 · 고객검증	2,000t/년	저탄소 합성흑연 음극재
Talga	호주/스웨덴	스웨덴 Luleå anode refinery + Vittangi graphite	전략 프로젝트 · 개발	19,500t/년 Talnode-C 계획	천연흑연 음극재
SGL Carbon	독일	독일 Meitingen, 폴란드 Raciborz/Nowy	기존 흑연 · 탄소소재 생산	배터리 음극재 전용 GWh 수치 비공개	합성흑연 · 탄소소재
Putailai / PTL	중국	스웨덴 Sundsvall/Timrå 계획	취소	기존 100,000t/년 계획 취소	음극재

자료: 유안타증권 리서치센터

### 유럽 내 분리막 생산능력

기업	국적	유럽 내 공장	상태	생산능력	제품
SK 아이이테크놀로지, SKIET	한국	폴란드 Silesia/Dąbrowa Górnicza 일대	양산 · 증설	폴란드 1 · 2공장 6.8억㎡, 3 · 4공장 각 4.3억㎡, 총 15.4억㎡/년 계획	LiBS 분리막, 코팅막
W-Scope / WCP	일본 · 한국계	헝가리 Nyíregyháza	양산	12억㎡/년 bare film + coating	분리막 필름 · 코팅

자료: 유안타증권 리서치센터

### 유럽 내 전해액 생산능력

기업	국적	유럽 내 공장	상태	생산능력	제품
Enchem	한국	폴란드 Wrocław, 헝가리 Komárom, 프랑스 Dunkirk 계획	폴란드 · 헝가리 양산, 프랑스 확장	2026년 공식 사이트 기준 Wrocław 200,000t 예상, Komárom 100,000t 예상, Dunkirk 170,000t 예상. 보도상 현재 유럽 200,000t 체계	NCA/NCM/LFP/Si 대응 전해액
Capchem	중국	폴란드 Śrem	양산	60,000t/년	전해액 및 배터리 화학품
Soulbrain	한국	헝가리 Tatabánya	양산	공개 톤수 없음	비수계 전해액
Dongwha Electrolyte	한국	헝가리 Sósút	양산	20,000t/년 또는 보도별 36,000t/년. 확정 공개자료는 20,000t 준공자료가 가장 보수적	전해액, NMP 리사이클링
Mitsubishi Chemical → GEO 등	일본/ 기타	영국 전해액 제조자산	소유권 변동	공개 수치 제한	전해액

자료: 유안타증권 리서치센터

유럽 내 재활용 · 블랙매스 · 금속 리사이클링 생산능력

기업	국적	유럽 내 공장	상태	생산능력	제품 · 공정
Hydrovolt	노르웨이	노르웨이 Fredrikstad	양산	12,000t/년 배터리팩, 약 25,000대 EV 배터리	폐배터리 방전 · 해체 · 분쇄, black mass
Fortum Battery Recycling	핀란드	핀란드 Harjavalta, Ikaalinen, 독일 Kirchartt	양산 · 확장	Harjavalta hydromet 3,000t black mass/년, 확장 프로젝트 28,000t black mass/년 추진; Kirchartt 는 2026년 허가로 25t/day 처리 가능	습식제련, Ni/Co/Li 회수
BASF	독일	독일 Schwarzheide	black mass 공장 가동	15,000t/년	블랙매스 생산, 재활용 원료 회수
Umicore	벨기에	벨기에 Hoboken, 독일 Hanau	양산	Hoboken Li-ion 배터리 · 스크랩 투입 7,000t/년 이상	pyromet + hydromet, 금속 회수
Mercedes Benz	독일	독일 Kuppenheim	2024년 개소	2,500t/년	기계적 · 습식제련 통합 배터리 재활용
Volkswagen Group	독일	독일 Salzgitter	파일럿 운영	약 3,600개 배터리 시스템/년 또는 파일럿 규모	배터리 재활용 파일럿, black mass
cylib	독일	독일 Aachen 파일럿, Dormagen 산업공장	Dormagen 건설, 2026년 가동 목표	산업공장 30,000t/년	폐배터리 재활용, Li/Ni/Co/Mn/ graphite 회수
Lyten Revolt / Northvolt Revolt	미국 Lyten	스웨덴 Skellefteå	인수 · 재가동 준비	8,500t/년 설치능력	배터리 재활용, Li/Co/Ni/Mn 회수
SK tes / SK ecoplant	한국	네덜란드 Rotterdam 등 유럽 네트워크	운영 · 파트너십	공개 투수 제한	폐배터리 수거 · 재활용 · ITAD
성일하이텍	한국	스페인 Navarra 프로젝트	개발 · 진입	10,000t/년 black mass	폐배터리 reuse/recycling, black mass
ABEE / BE-VOLT	벨기에	벨기에	개발	20,000t/년 LFP 재활용 계획	LFP 재활용

자료: 유안타증권 리서치센터

## 5. 유럽 EV 향 배터리 수요 전망

### 5-1. 유럽 EV는 회복 국면

2026년 유럽 EV 시장은 미국과 다른 흐름을 보이고 있다. 미국은 세액공제 종료 이후 신차 EV 수요가 급감하고 Tesla Model Y에 판매가 집중된 반면, 유럽은 2025년부터 강화된 CO<sub>2</sub> 규제, 기업차량 세제, 보급형 모델 확대를 바탕으로 BEV와 PHEV가 동시에 성장하고 있다. 2025년 유럽 전체 EV 판매는 약 420만 대로 전년 대비 30% 이상 증가했고, 전체 신차 판매의 약 28%를 차지했다. EU27만 보면 BEV 188.0만 대, PHEV 101.6만 대를 합산한 플러그인 차량 판매는 약 289.6만 대였다.

2026년에도 성장세는 이어지고 있다. 2026년 1~4월 EU BEV 등록은 74.7만 대, PHEV 등록은 36.4만 대로 합산 111.1만 대를 기록했다. 2025년 같은 기간의 BEV 55.8만 대, PHEV 28.8만 대를 합산한 84.6만 대와 비교하면 전년 대비 약 31.3% 증가했다.

모델 별로 보면 미국 EV 시장은 2026년 1분기 Tesla Model Y가 전체 EV 판매의 36% 이상을 차지했지만, 유럽은 수요가 Tesla, Volkswagen Group, Renault, BMW·Mercedes-Benz, 중국 브랜드로 분산돼 있다. 2026년 3월 기준 Tesla Model Y는 3만 3,857대, Model 3는 1만 8,832대로 강한 판매를 기록했지만, 두 모델 합산 비중은 유럽 EV 판매의 약 10% 수준이다. 미국과 달리 Tesla 한 개 브랜드가 유럽 EV 배터리 수요 전체를 좌우하는 구조가 아니다.

유럽 2026년 3월 기준 모델별 판매량

모델	2026년 3월 판매 기준	평균 팩 추정	주요 배터리 공급망
Tesla Model Y	33,857대	60~75kWh	CATL · LGES · Panasonic 다원화
Tesla Model 3	18,832대	60~75kWh	CATL · LGES · Panasonic 다원화
BMW iX1 · X1 PHEV	10,134대	BEV · PHEV 혼합	CATL · 삼성 SDI 등 다원화
Renault 5 · Alpine A290	9,888대	약 40~52kWh	AESC · Ampere 공급망
Mercedes-Benz CLA EV	6,942대	약 70~85kWh	CATL · ACC 등, 삼성 SDI 신규계약 옵션
Leapmotor T03	6,680대	약 37kWh	중국계 공급망
BMW iX3 Neue Klasse	4,858대	약 83~109kWh	CATL · EVE Energy

자료: EV-Volumes, 유안타증권 리서치센터

## 5-2. 2H26~2027년 유럽 EV 수요를 결정하는 핵심 신차

2026년 하반기와 2027년 유럽 EV 신차는 네 가지 유형으로 구분된다.

첫째, Skoda Epiq, Volkswagen ID.Polo, Cupra Raval, Renault Twingo 등 2만~3만 유로대의 보급형 소형 BEV다. 둘째, Renault 5·4, Hyundai·Kia 소형·컴팩트 EV, Skoda Elroq 등 40~70kWh급 볼륨형 BEV다. 셋째, BMW Neue Klasse와 Mercedes-Benz 차세대 EV처럼 80~110kWh급 프리미엄 차량이다. 넷째, BYD·Geely·Leapmotor·SAIC 계열의 중국산 BEV와 PHEV다.

주로 보급형, 소형·컴팩트 EV 중심으로 신차가 출시되며 고유가+정책 효과로 인해 BEV+PHEV 중심 수요 개선은 지속될 것으로 예상된다.

2H26~2027년 유럽 배터리 수요에 영향을 주는 주요 모델군

모델	차급, 가격대	2027년 판매 가정	평균 팩	2027년 배터리 수요	주요 배터리 공급사
Skoda Epiq · VW ID.Polo · Cupra Raval	소형 · 컴팩트, 약 €25,000 전후	35만~45만 대	45kWh	15.8~20.3GWh	PowerCo Unified Cell 및 외부 공급사. PowerCo 성장 핵심
Renault 5 · 4 · Twingo · A290 · Micra	도심형 · 컴팩트 BEV	42만~52만 대	약 40kWh	16.8~20.8GWh	AESC, LGES, CATL. LFP와 소형 팩 확산
BMW iX3 · i3 Neue Klasse	프리미엄 중형 BEV	16만~22만 대	약 95kWh	15.2~20.9GWh	CATL, EVE Energy. 고니켈 원통형 수요
Mercedes CLA · GLB · GLC EV	컴팩트 · 중형 프리미엄	18만~24만 대	약 80kWh	14.4~19.2GWh	CATL 등 기존 공급망, 삼성 SDI 신규 공급 옵션
Hyundai · Kia	소형~중대형 BEV	25만~33만 대	약 65kWh	16.3~21.5GWh	SK 온, LGES 등 다원화
Tesla Model Y · 3	중형 세단 · SUV	30만~36만 대	약 65kWh	19.5~23.4GWh	CATL, LGES, 파나소닉
BYD · Geely · Leapmotor · SAIC 등	저가 BEV · PHEV	70만~90만 대	약45kWh	31.5~40.5GWh	BYD · CATL 등 중국계 공급망. 수입, 현지생산 확대
Polestar 5	고성능 프리미엄 BEV	0.8만~1.5만 대	112kWh	0.9~1.7GWh	SK 온. 대당 kWh는 크지만 판매량 제한

자료: 유안타증권 리서치센터

### 5-3. 유럽 EV향 배터리 수요 추정

#### ① 유럽 EV 판매량 추정

2025년 1~4월 EU EV(BEV+PHEV) 판매량은 84.7만 대였고, 2025년 연간으로는 289.6만 대였다. 2025년에는 유럽의 CO<sub>2</sub> 규제가 강화된 첫해였다. 이로 인해 OEM사들이 규제 벌금을 피하기 위해 연말에 밀어내기 식으로 EV 판매를 증가시키면서 1~4월 누적 대비 5~12월 누적으로 140% 이상 EV 판매량이 증가했다. 2026년은 1~4월 EU EV(BEV+PHEV) 판매량은 111.1만 대로 전년 동기 대비 31.2% 증가했다. BEV는 1~4월 누적 74.7만대로 전년 대비 33.8% 증가, PHEV는 전년 대비 26% 증가했다.

2026~2028E 유럽 EV 판매량 수요 추정

구분	2025	2026E	2027E	2028E
EU 승용차 시장	1,082만 대	1,103만 대	1,115만 대	1,135만 대
BEV 침투율	17.4%	21.2%	26.5%	32.5%
PHEV 침투율	9.4%	10.3%	10.3%	10.1%
전체 EV 침투율	26.8%	31.5%	36.8%	42.6%
BEV 판매	188만 대	234만 대	295만 대	369만 대
PHEV 판매	102만 대	113만 대	115만 대	115만 대
전체 EV 판매	290만 대	347만 대	410만 대	484만 대
EV 판매 증가율	-	19.8%	18.3%	17.9%

자료: 유안타증권 리서치센터

2026년 연간 EV 판매량은 약 347만대로 추정한다. 이는 전체 자동차 시장 규모 x 침투율로 판매량을 추정했다. 보급형 신차 출시 효과를 감안하여 연간 BEV 침투율을 21.2%, PHEV를 10.3%로 가정한다.

BEV 침투율 21.2%는 보급형 BEV 출시, 법인 차량 수요, CO<sub>2</sub> 규제 대응 등으로 하반기에도 침투율이 높게 유지된다고 가정한 것이다. PHEV 10.3%는 2026년 1~4월 실제 침투율 9.6%에서 5~12월 10.7%로 완만하게 상승하는 구조다. PHEV는 충전 인프라가 부족한 지역과 장거리 법인 차량 수요에서 일정한 역할을 하겠지만, 보급형 BEV 확대와 규제상 BEV 선호를 감안하면 10% 초반의 보완재 위치에 머무를 가능성이 높다.

2026년 전체 승용차 시장 = 1~4월 실제 379.4만 대 + 5~12월 추정 724.0만 대

(2025년 5~12월 대비 0.8% 성장 가정, 2026년 하반기 낮은 경제성장률, 에너지 가격 부담, 높은 자동차 금융비용과 소비심리 둔화 예상) = 1,103.4만 대

BEV 판매량 = 1,103.4만 대 × 21.2% = 233.9만 대

PHEV 판매량 = 1,103.4만대 × 10.3% = 113.7만 대

따라서 전체 자동차 시장 규모 × 침투율 = 약347만대가 예상된다.

2027년 EU 승용차 시장은 2026년 1,103만 대에서 약 1.0% 증가한 1,115만 대로 전망한다.

2027년 전체 승용차 시장

1,103.4만 대 × 1.01 = 약 1,115만 대

2027년 BEV 침투율은 26.5%, PHEV 침투율은 10.3%를 적용한다.

2027년 BEV 판매

1,115만 대 × 26.5% = 295.5만 대

2027년 PHEV 판매

1,115만 대 × 10.3% = 114.8만 대

2027년 전체 EV 판매

295.5만 대 + 114.8만 대 = 410.3만 대

2027년 BEV 침투율 26.5% 가정은 다음과 같다.

첫째, 2026년에 출시되는 약 € 25,000 수준의 Volkswagen ID.Polo, CUPRA Raval, Škoda Epiq 등 소형 BEV가 2027년에는 Fully 반영된다. 둘째, Renault 5·4·Twingo, Citroën ë-C3, Fiat Grande Panda, Leapmotor와 중국계 저가 BEV의 판매지역과 생산물량이 확대된다. 셋째, 2025~2027년 CO<sub>2</sub> 규제는 3 개년 평균으로 평가되므로 2025~2026년에 목표를 충분히 충족하지 못한 OEM이 2027년 BEV 판매를 확대할 유인이 있다. 넷째, EU 신차 등록의 약 60%를 차지하는 기업차량 시장에서 BEV 세제와 직장 충전 접근성이 개인차보다 유리하다.

반면 PHEV는 2026년과 유사한 10% 초반의 시장점유율을 유지한다고 본다. 충전 인프라가 부족한 남유럽·중동부 유럽과 장거리 법인 차량이 PHEV 수요를 이끌지만, 보급형 BEV 확대가 PHEV 증가를 일부 대체하기 때문이다.

## ② 유럽 EV향 배터리 수요 추정

우선 배터리 수요 추정을 위해 가정한 팩 용량은 다음과 같다.

BEV 평균 팩은 2025년 70kWh에서 2030년 63kWh로 낮아진다고 본다. BEV 평균 팩 용량 감소의 주요 원인은 소형차 비중 상승, 전비 개선, LFP 확대와 배터리 가격 절감이다. 반면 대형 SUV와 프리미엄 BEV가 일정 비중을 유지하기 때문에 평균 팩이 60kWh 이하로 급격히 하락하지는 않을 것으로 판단한다. PHEV 평균 팩은 2025년 20kWh에서 2030년 25kWh로 상승한다고 본다. PHEV는 강화되는 배출규제와 전기주행거리 확대를 위해 배터리 용량을 늘려야 하기 때문이다.

2026~2028E 유럽 EV 향 배터리 수요 추정

구분	2025	2026E	2027E	2028E
BEV 판매	188만 대	234만 대	295만 대	369만 대
PHEV 판매	102만 대	113만 대	115만 대	115만 대
BEV 평균 팩	70.0kWh	68.5kWh	67.0kWh	65.5kWh
PHEV 평균 팩	20.0kWh	21.5kWh	22.5kWh	23.5kWh
BEV 배터리 수요	131.6GWh	160.3GWh	197.7GWh	241.7GWh
PHEV 배터리 수요	20.3GWh	24.3GWh	25.9GWh	27.0GWh
총 배터리 수요	151.9GWh	184.6GWh	223.6GWh	268.7GWh
전년 대비 성장률	-	21.5%	21.1%	20.2%

자료: 유안타증권 리서치센터

## 6. 유럽 ESS 향 배터리 수요 전망

유럽 ESS 수요는 2025년을 기점으로 구조적으로 달라졌다. 2025년 이전까지 BESS 시장은 독일과 이탈리아를 중심으로 한 주택용 태양광 연계 ESS가 주도했다. 그러나 2025년에는 EU 신규 배터리 설치량 27.1GWh 가운데 약 55%가 유틸리티급 ESS에서 발생했다. 신규 설치량 기준으로 유틸리티급 ESS가 처음으로 최대 수요처가 된 것이다. 이는 유럽 ESS 수요가 가정용 전기요금과 태양광 보급률에서 전력시장 가격 변동성, 재생에너지 출력제한, 계통접속 병목, 국가별 장기수익 보장제도로 이동하고 있음을 의미한다.

### 6-1. 미국 ESS와 다른 유럽 ESS의 수요 구조

미국 ESS 시장은 전력 수요 자체가 이번 해의 큰 트리거가 되었다. 미국은 AI 데이터센터와 제조업 리쇼어링이 Texas, California, Arizona, PJM, Northern Virginia, Ohio 등 특정 지역의 계통 수요가 밀집되고, 이 병목을 해결하기 위해 FTM ESS와 BTM BESS가 동시에 확대된다. 여기에 45X AMPC와 48E 투자세 액공제가 결합되면서 현지 생산 셀의 경제성이 크게 개선된다.

반면 유럽은 전력수요 증가율 자체가 미국보다 완만하다. 유럽 ESS 수요에서 중요한 것은 태양광·풍력 발전량이 특정 시간대에 몰리면서 전력가격이 급락하고, 저녁 피크에는 다시 전력이 부족해지는 시간대 불일치다. 유럽에서 ESS는 신규 전력수요를 직접 충족하는 발전원이 아니라, 남은 전력을 부족한 시간대로 이동시키는 전력시장 안정화로서의 역할이 더 크다.

이 때문에 유럽 ESS는 국가별 전력시장 구조에 따라 수요가 크게 달라진다. 이탈리아는 MACSE(이탈리아의 새로운 저장용량 계약 제도)라는 장기 저장용량 계약이 ESS 수요의 주축이다. 영국은 용량시장과 보조서비스, merchant 차익거래가 결합돼 있다. 독일은 수요 잠재력은 크지만 merchant 수익과 계통접속 여부가 중요하다. 스페인은 태양광 비중이 높아 ESS 필요성은 크지만, 보조금 선정 물량이 실제 PF와 EPC 계약으로 전환되는지가 관건이다. 폴란드는 국영 유틸리티, 용량시장, EU 기금, 현지 생산이 결합되는 시장이다.

따라서 유럽 ESS 분석은 미국처럼 전력수요와 세액공제를 중심으로 단순화할 수 없다. 국가별 제도, 프로젝트 단계, 평균 저장시간, 계통접속 전환율을 하나하나 반영해야 한다.

## 미국 vs 유럽 ESS 시장 비교

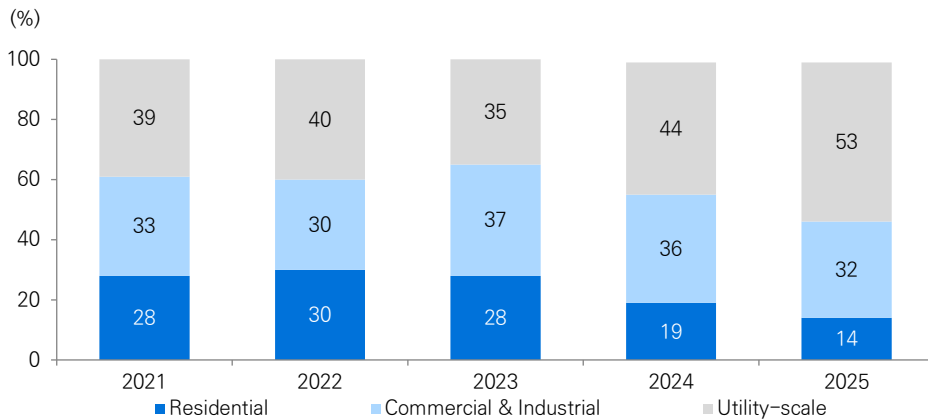
구분	미국 ESS 시장	유럽 ESS 시장
핵심 수요	AI 데이터센터, 태양광+BESS, 송전망 병목	재생에너지 출력 이동, 가격 변동성, 국가별 경매 · 용량시장
주요 시장	Texas, California, Arizona, PJM	독일, 영국, 이탈리아, 스페인, 폴란드
주요 수익모델	세액공제, tolling, PPA, merchant	merchant, 보조서비스, 용량시장, MACSE, 투자보조금
저장시간	2~4시간 중심	2~4시간에서 4~8시간으로 확대
데이터센터 역할	BTM · UPS · BBU 까지 핵심 수요	특정 지역의 보조 수요
현지생산 효과	45X AMPC 로 직접 수익 증가	입찰 적격성, 추적성, 납기, 조달 안정성 개선
핵심 리스크	정책, PFE, 관세, UL 9540A	국가별 규제 분절, 계통접속, merchant 수익 포화

자료: 유안타증권 리서치센터

## 6-2. 유럽 ESS 산업 구조 변화: 가정용에서 유틸리티급으로

유럽 ESS 시장의 첫 번째 구조 변화는 수요처다. 2020~2024년 유럽 ESS는 주택용 태양광 연계 배터리가 중심이었다. 독일, 이탈리아, 오스트리아 등에서 높은 가정용 전기요금, 태양광 자가소비, 에너지안보 우려가 주택용 ESS 수요를 견인했다. 그러나 2025년 이후 시장의 중심은 유틸리티급 FTM으로 이동하고 있다. 이 변화는 수요의 성격을 바꾼다. 주택용 ESS는 소비자 전기요금, 보조금, 태양광 설치량, 가계 구매력에 민감하다. 반면 유틸리티급 ESS는 전력시장 가격 변동성, 계통접속권, 장기계약, 프로젝트금융, 전력망 안정화 가치, 보조서비스 가격에 의해 결정된다. 다시 말해 유럽 ESS는 전력 인프라 자산 성격으로 이동하고 있다.

유럽 PV 세그먼트별 비중 추이



자료: SolarPower Europe, 유안타증권 리서치센터

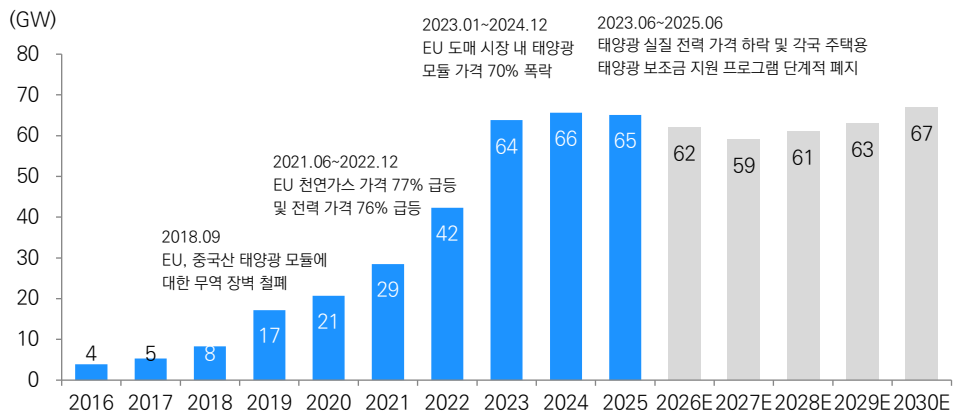
두 번째 구조 변화는 단기 출력 제어 에서 장시간 에너지 시프트 능력으로 이동했다. 과거 독일과 영국 초기 ESS는 주파수 조정 중심의 1~2시간 시스템이 많았다. 그러나 이탈리아와 스페인에서는 태양광 발전을 저녁 시간대로 이동시키기 위해 4~8시간 시스템이 필요하다. 동일한 1GW ESS라도 저장시간이 2시간이면 2GWh지만, 6시간이면 6GWh다. 셀 수요는 출력이 아니라 에너지 용량에 의해 결정되므로, 평균 저장 시간이 길어질수록 배터리 셀 수요는 설치 용량보다 빠르게 증가한다.

세 번째 구조 변화는 국가별 수익보장제도다. ESS는 초기 투자비가 크고, 수익은 장기간 전력 가격 차이, 보조서비스, 용량 시장, 계약 가격에 의해 회수된다. 따라서 merchant 스프레드만으로는 PF가 어려운 경우가 많다. 이탈리아 MACSE처럼 장기 저장용량 보상을 제공하거나, 폴란드·영국처럼 용량시장이 작동하는 시장에서는 ESS의 bankability가 높다. 반면 독일처럼 merchant 전력 거래 수익 의존도가 높은 시장은 수요 잠재력은 크지만 수익성 하락 시 프로젝트 지연 위험이 크다.

### 6-3. 태양광 신규 설치량 둔화, BESS는 오히려 성장

EU는 2025년 태양광 65.1GW를 신규 설치해 누적 설비 406GW에 도달했다. 그러나 2025년 신규 설치량은 전년 65.6GW보다 0.7% 감소해 2016년 이후 처음으로 역성장했다. SolarPower Europe의 기본 시나리오에 따르면 EU 태양광 신규 설치량은 2026년 62GW 미만, 2027년 60GW 미만으로 추가 감소한 뒤 2028년과 2029년에 낮은 한 자릿수 성장률로 회복할 전망이다. 2030년 연간 신규 설치량도 약 66.8~68GW로, 2025년 수준을 본격적으로 넘어서는 시점은 사실상 2030년으로 예상된다. 이는 태양광 발전 수요 둔화를 의미하는 것이 아니라 시장의 수요 구성과 프로젝트 실행 조건이 동시에 바뀌었기 때문이다.

유럽 연도별 태양광 설치량 추이 및 전망



자료: SolarPower Europe, 유안타증권 리서치센터

첫째, 에너지 위기 이후 주택용 태양광 수요가 정상화되고 있다. 2022~2023년 유럽의 주택용 태양광 시장은 러시아산 가스 공급 축소, 전력가격 급등, 에너지 안보 우려에 의해 이례적으로 빠르게 성장했다. 그러나 이후 소매 전력가격 압력이 완화되고 각국이 주택용 태양광 보조금과 세제지원을 축소하면서 소비자 수요가 감소했다. 그 결과 주택용 태양광이 EU 신규 설치량에서 차지하는 비중은 2023년 28%에서 2025년 14%로 절반까지 하락했다. 주택용 태양광은 구매 결정부터 설치까지의 기간이 상대적으로 짧다. 따라서 가격 수요와 보조금이 약해지면 연간 수요에 바로 반영된다. 반면 대규모 태양광은 인허가, 토지, 계통접속, PPA, 금융조달 때문에 수요가 존재하더라도 실제 설치까지 수년이 소요된다.

둘째, 수요가 주택용에서 유틸리티로 이동했다. 2025년에는 처음으로 태양광 발전소가 EU 신규 태양광 설치량의 절반 이상을 차지했다. 이는 중장기적으로 태양광 발전량을 늘리는 데 유리하지만, 연간 설치량의 변동성은 오히려 커질 수 있다. 대규모 태양광은 한 프로젝트가 수백 MW에 달할 수 있지만 계통접속권 확보, 인허가, PPA 또는 경매 수익 확보, PF, 각종 하드웨어 조달 등의 조건이 모두 충족돼야 착공과 COD가 가능하기 때문이다. 따라서 주택용 태양광 수십만 건이 감소하고 대규모 프로젝트 몇 건이 지연되면 전체 설치량이 쉽게 감소한다.

셋째, 태양광 단독 프로젝트의 수익성이 약화되고 있다. 태양광 설비가 늘어날수록 발전량이 정오 시간대에 집중된다. 이때 전력 공급이 수요보다 빠르게 증가하면 낮 시간 도매전력가격과 태양광 실질 판매 가격이 하락하고, 공급 과잉이 심한 시간대에는 전력 가격이 마이너스로 전환되는 현상까지 발생하게 된다.

유럽은 마이너스 가격 발생시간 증가로 태양광 발전소의 수익성이 압박받고 있으며 태양광 설비 증가로 전력 가격 변동성은 더 확대되었다. 특히 2025년에는 7개 EU 국가에서 전체 시간의 5% 이상 동안 마이너스 전력가격이 발생했다.

이러한 현상 때문에 디벨로퍼들은 태양광 단독 프로젝트를 추진하기 보다는 1) 태양광+BESS, 2) 고정가격 PPA 확보 전까지 착공 연기, 3) 기존 계통 접속권에 BESS 추가, 4) 단독 BESS 확대 등의 방법을 선택하게 된다. 즉, 마이너스 전력 가격은 태양광 단독 투자를 늦추는 요인이지만 BESS 투자 확대 및 경제적 가치는 높아지게 된다.

넷째, 2026~2027년은 신규 제도가 실제 설치량으로 전환되기 전의 과도기다. EU 건물 에너지성능지침은 2026년 5월까지 각국 국내법에 반영하도록 했으며, 이후 태양광 설치의무가 단계적으로 확대된다.

2026년 말부터 일정 규모 이상의 신규 공공·비주거용 건물, 2027년 말부터 대규모 기존 공공건물과 대수선 비주거용 건물, 2028년 말부터 적용대상이 확대된 기존 공공건물, 2029년 말부터 신규 주거용 건물과 건물 인접 신규 지붕형 주차장으로 설치 의무가 확대된다.

다만 법률 시행과 실제 건물 준공 사이에는 설계, 허가, 금융조달, 시공 기간이 존재한다. 따라서 2026~2027년에는 수주가 확대되고 수요로의 본격적 효과는 2028~2029년에 나타날 가능성이 높다.

전력시장 측면에서도 EU 회원국은 2026년 7월까지 국가별 전력 유연성 필요량을 산정하고, 2027년 1월 까지 ESS와 DR(전력망 균형 제도) 중심의 비화석연료 유연성 설비 목표를 설정해야 한다. 이후 국가별 지원제도, 용량시장, 입찰 및 계통요금 개편이 진행된다면 실제 ESS 발주와 설치에는 다시 1~2년의 시차가 발생한다. 이 때문에 제도적 효과는 2026년 하반기~2027년 수주와 2028~2029년 COD로 나타나게 될 것이다.

유럽 ESS 수요 지표 전망 (2026~2029)

수요지표	2026	2027	2028~2029
계통이 필요로 하는 ESS	증가	증가	큰 폭 증가
개발 파이프라인	증가	증가	증가
경매 · 수주 · 벤더 선정	증가	높은 수준 유지 또는 증가	실제 납품으로 전환
셀 · 시스템 출하	증가	증가 가능	큰 폭 증가
실제 COD · 설치량	증가 가능성 높음	정체 · 감소 가능	큰 폭 증가
주택용 ESS	약세 · 정체	약세 · 정체 가능	정책에 따라 회복
유틸리티급 ESS	강한 증가	프로젝트 일정에 따라 변동	시장 성장 주도

자료: 유안타증권 리서치센터

즉, 유럽의 신규 태양광 설치량이 감소하더라도 누적 설비량의 지속적인 증가와 대규모 프로젝트 중심의 구조 변화로 인해 BESS 수요는 오히려 확대될 것이다. 전체 누적 설비(2027년 말 약 526~528GW 전망)의 동시 발전이 초래하는 낮 시간대 공급과잉, 출력제한, 마이너스 가격 등의 계통 문제를 해결해야 하므로 ESS 필요성은 누적량 및 변동성 변수에 더 강하게 연동될 것으로 예상된다. 또한 유틸리티급 태양광 증가로 ESS 부착률과 저장시간 확대, 기존 발전소에 배터리를 추가하는 레트로핏(Retrofit) 수요, 그리고 특정 발전소와 무관하게 전력 가격 차이와 계통 안정화 수익을 추구하는 독립형 BESS의 활성화가 복합적으로 작용하면서 BESS 수요 성장을 견일할 것으로 기대된다.

#### 6-4. 유럽 BESS 수요 추정

수요 추정은 세 단계로 진행한다.

첫째, 2025년 확정 설치량을 기준으로 설정한다. 둘째, 국가별 프로젝트와 세그먼트별 수요를 반영해 시스템 설치량을 추정한다. 셋째, 시스템 설치량을 배터리 제조사가 실제 공급해야 하는 셀 수요로 전환한다.

추정 범위는 EU 전 세그먼트와 영국 유틸리티급 ESS다. 영국 주택용·C&I와 비EU 유럽 국가는 제외했다.

2025년 EU + 영국 2025년 신규 배터리 설치량

구분	EU	영국	합계
유틸리티급 FTM	14.9	4.0	18.9
주택용 BTM	9.8	미포함	9.8
C&I BTM	2.4	미포함	2.4
합계	27.1	4.0	31.1

자료: 유안타증권 리서치센터

연도별 유럽 ESS 시스템 수요 전망

(GWh)	FTM	주택용	C&I	총 시스템	FTM 비중
2025	18.9	9.8	2.4	31.1	61%
2026E	25	10.8	3.2	39	64%
2027E	21.5	10.7	3.8	36	60%
2028E	42	11.0	5	58	72%
2029E	81	11.5	5.5	98	83%
2030E	97	12.0	6	115	84%

자료: 유안타증권 리서치센터

2026년 유럽 ESS 시장은 유틸리티급(FTM) 프로젝트의 건조한 유입과 더불어 상업용·산업용(C&I) 부문의 성장세가 더해져 전년 대비 성장한 39.0GWh로 추정된다. 특히 독일의 대형 프로젝트 활성화와 EU 자금 종료 전 조기 준공을 목표로 하는 돌입 물량이 FTM 성장을 견인할 것으로 예상된다. 계절성 측면에서는 하반기 상업운전(COD) 집중 현상이 뚜렷하게 나타나며, 이에 대응하기 위한 배터리 셀 조달 수요 역시 하반기에 집중될 것으로 보인다.

2027년에는 전반적인 시스템 설치량이 전년 대비 일시적으로 감소할 것으로 예상된다. 이는 유럽 ESS 전방 수요의 근본적인 둔화가 아니라, 대형 정책 프로젝트들의 상업운전(COD) 일정 공백과 유럽 경제 회복

기금(RRF) 종료에 따른 반작용 때문이다. 영국과 독일을 중심으로 한 전력망 접속 병목현상 및 인허가 지연이 리스크 요인으로 작용하지만 폴란드와 프랑스의 확정 프로젝트들이 신규 유입되며 수요 급락보다는 둔화 정도로 예상된다.

2028년부터는 유럽 ESS 시장이 본격적인 전력 인프라 중심의 대형 프로젝트 반영 구간으로 진입한다. 시장 성장의 핵심 축은 이탈리아의 중장기 전력저장장치 경매(MACSE) 1차 물량의 본격적인 인도다. 여기에 독일, 스페인, 프랑스 등 주요국의 대규모 유틸리티급 프로젝트들이 동시다발적으로 집중되면서 FTM 수요가 폭발적으로 증가하고, 주택용과 C&I 부문 역시 안정적인 성장세를 유지할 것으로 기대된다.

#### 6-5. 유럽 BESS 셀 기준 수요 전망

배터리 제조사가 실제 공급해야 하는 셀 용량은 시스템 용량과 일치하지 않으며, 기술적·설계적 마진으로 인해 더 많은 셀이 요구된다. 이는 AC/DC 변환 및 Usable/Nameplate 용량 차이, 장기 성능보증을 위한 수명 종료(EOL) 시점의 마진, 시운전 및 예비 모듈, 현장 교체분 등이 종합적으로 고려되기 때문이다.

BESS 시스템 수요를 셀 수요로 전환하기 위해 크게 3가지 기준으로 추정한다.

- 1) 유틸리티급(FTM) 환산 계수 (1.08배): 엄격한 출력 및 장기 보증이 요구되므로 용량 차이(2~3%), EOL 여유(3~4%), 시운전·설계 마진(2%)을 반영해 시스템 용량의 1.08배를 셀 수요로 산정
- 2) BTM 환산 계수 (1.05배): 주택용 및 상업용(C&I)은 통합형 제품 위주로 공시 용량이 Nameplate에 가까워 상대적으로 낮은 1.05배를 적용
- 3) Augmentation 및 교체 수요: 기존에 설치된 누적 배터리 기반(2025년 말 90.2GWh 기준)의 노후화 대응을 위해 연도별로 0.6%~1.2%의 적용률을 다 다르게 누적 대입하여 추가 셀 수요를 도출

유럽 BESS 셀 수요 전망

(GWh)	신규 FTM 셀	신규 BTM 셀	Augmentation	총 셀 수요
2026E	27	14.7	0.5	42.2
2027E	23.2	15.2	0.9	39.3
2028E	45.4	16.8	1.5	63.7
2029E	87.5	17.9	2.2	107.6
2030E	104.8	18.9	3.9	127.5

자료: 유안타증권 리서치센터



Part IV.

# EV 산업 주류 진입을 막는 3대 기술 장벽

## Part IV. EV 산업 주류 진입을 막는 3대 기술 장벽

### 1. 큰 배터리 없이 주행거리와 충전 편의성 확보 기술

#### 1-1. 고율 LFP+CTP·CTB+800~1,000V의 결합

EV 가격을 가장 직접적으로 낮추는 방법은 셀 가격 자체가 아니라 차량에 필요한 배터리 용량 자체를 줄이는 것이다. 실제 500km 주행을 목표로 할 때 차량 전비가 18kWh/100km라면 약 90kWh의 사용 가능 에너지가 필요하지만, 전비를 14kWh/100km로 낮추면 약 70kWh면 된다. 팩 가격을 100달러/kWh로 가정하면 차량 효율만으로 약 2,000달러를 절감할 수 있으며, 팩 수준 중량도 100kg 이상 줄어들 수 있다.

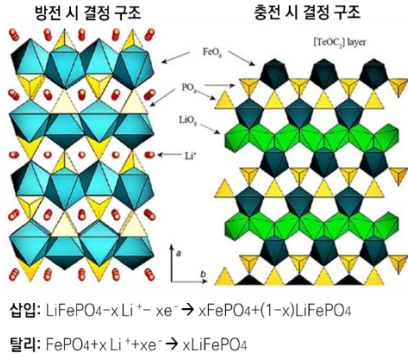
배터리가 작아지면 배터리 자체만 가벼워지는 것이 아니다. 차체 보강, 브레이크, 타이어, 서스펜션과 충돌 구조도 연쇄적으로 가벼워질 수 있다. 차량 중량이 줄어들면 다시 전비가 좋아지는 선순환이 발생한다. 반대로 긴 주행거리를 위해 100~150kWh급 배터리를 탑재하면 차량가격뿐 아니라 타이어 마모, 충전시간, 충돌에너지와 도로 하중까지 증가한다.

따라서 60~80kWh급 배터리를 신뢰성 있게 10~15분 내외로 충전할 수 있다면, 팩 기준 100kWh가 넘는 대형 배터리의 필요성이 감소한다. 이 관점에서 초고속 충전망은 단순한 인프라가 아니라 차량 한 대에 투입되는 리튬, 인산철, 흑연과 팩하우징을 줄이는 일종의 원재료 대체 기술이다.

#### ① LFP의 핵심 난제는 에너지밀도보다 이온·전자 수송이다

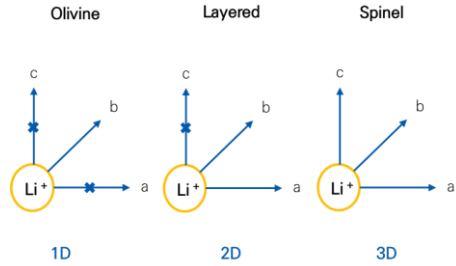
LFP는 올리빈 구조의 강한 P-O 결합으로 열적·구조적 안정성이 높고 수명이 길지만, 리튬이 이동하는 경로가 사실상 한 방향으로 제한되고 전기전도도가 낮다. 저온에서는 전해액 점도가 증가하고 리튬이온의 탈용매화와 전하이동이 느려지며, 흑연 음극 내부로 리튬이 충분히 빠르게 삽입되지 못하면 표면에 금속 리튬이 석출되는 리튬도금이 발생할 수 있다. 이는 용량 손실을 일으키고, 반복되면 내부단락 가능성도 높인다.

LiFePO4 양극활물질 충전전 상변화 메커니즘



자료: 유안타증권 리서치센터

양극재 구조에 따른 리튬 확산 경로 비교



자료: 유안타증권 리서치센터

따라서 고율 LFP 기술은 단순히 충전기에 높은 전력을 공급하는 문제가 아니다. 양극에서는 LFP 입자를 작게 만들어 이온 확산거리를 줄이되, 입자가 지나치게 미세해져 탭 밀도와 부피 에너지밀도가 떨어지지 않도록 서로 다른 입자 크기를 조합해야 한다. 입자 표면에는 균일한 탄소코팅을 형성하고, CNT나 그래핀 계 도전재를 이용해 입자 사이에 끊기지 않는 전자전도망을 만들어야 한다.

음극에서는 흑연 입자의 방향, 전극 공극률과 전해액 침투 경로가 중요하다. 흑연층이 전극면과 평행하게만 정렬되면 리튬이 전극 두께 방향으로 이동하는 경로가 길어질 수 있다. 최근의 고속 충전 셀은 흑연 입자를 보다 유리한 방향으로 배향하고, 다공성 구조와 전해액 첨가제를 결합해 리튬 삽입 저항을 낮추는 방향으로 발전하고 있다.

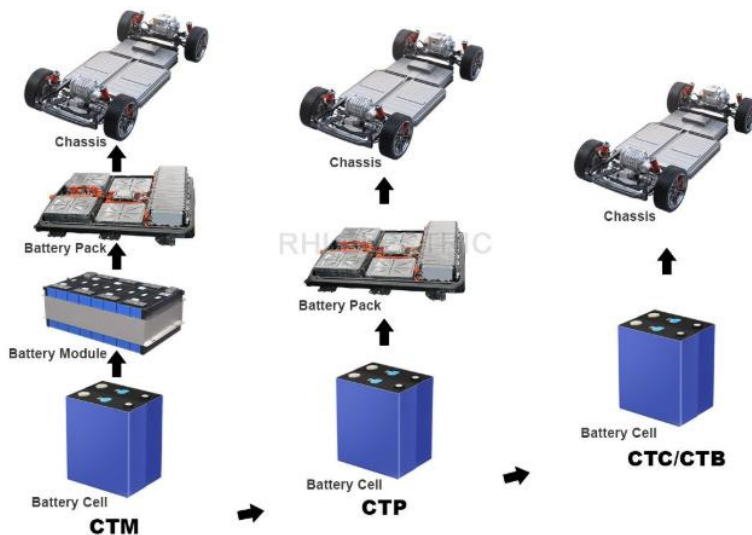
SEI도 중요한 역할을 한다. SEI가 두꺼우면 저항이 커지고, 지나치게 약하면 충전전 중 반복적으로 파괴·재생되면서 전해액과 리튬을 소모한다. 초고속 충전에서는 얇으면서도 화학적으로 안정하고, 팽창과 열화 이후에도 균일하게 유지되는 SEI가 필요하다. BMS는 셀의 SOC뿐 아니라 온도, 내부저항, 열화상태와 리튬도금 가능성을 추정해 충전전력을 실시간으로 조절해야 한다.

② CTP와 CTB는 LFP의 낮은 셀 에너지밀도를 팩에서 보완한다

LFP 셀의 중량·부피 에너지밀도는 고니켈 NCM보다 낮지만, 실제 차량에서는 팩 내부에서 셀이 차지하는 비율이 더 중요하다. CTP는 셀을 모듈에 넣은 뒤 팩에 조립하는 중간단계를 제거하고, CTB는 배터리팩 상부구조를 차체 바닥과 통합한다. 이를 통해 모듈 케이스, 체결부품, 일부 배선과 중복 구조물을 줄일 수 있다.

결국 팩 에너지밀도는 셀 에너지밀도와 팩 내부 셀 점유율의 곱으로 결정된다. 셀 에너지밀도가 상대적으로 낮은 LFP라도 팩 내부 비활성 부품을 줄이면 차량 수준에서 고니켈 셀과의 격차를 상당 부분 만회할 수 있다. BMW의 Gen6도 원통형 셀을 모듈 없이 팩에 직접 통합하고, 팩을 차체 구조물로 사용하는 Cell-to-Pack과 Pack-to-open-Body를 채택하고 있다. BMW는 이전 Gen5 각형셀 대비 새 원통형 셀의 에너지밀도가 약 20% 높고, 전체 차량 효율은 약 20% 향상된다고 설명한다. 다만 구조체 팩은 제조원가를 낮출 수 있는 대신 사고 후 부분수리와 셀 교환이 어려워질 수 있다. 경미한 하부 충격에도 팩 전체를 교체해야 한다면 보험료와 잔존가치가 악화될 수 있다. 따라서 CTP·CTB의 경제성은 출고원가가 아니라 사고 후 수리비, 팩 진단 정확도, 모듈 또는 셀 단위 교환 가능성과 재활용 분배 비용까지 포함해 평가해야 한다.

CTP, CTB 기술 비교



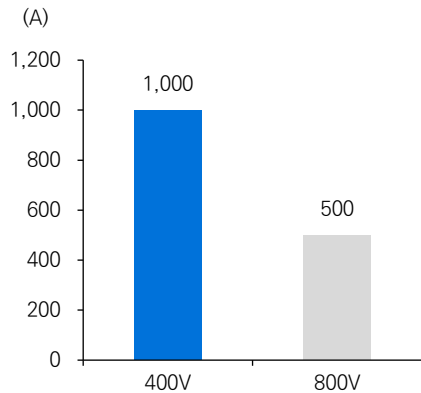
자료: RHI, 유안타증권 리서치센터

③ 800~1,000V는 충전기술이지만 셀의 한계를 없애지는 못한다

400kW를 공급하려면 400V 시스템에서는 이론상 1,000A가 필요하지만, 800V 시스템에서는 약 500A가 필요하다. 전기저항 손실은 전류의 제곱에 비례하므로, 동일한 저항에서 전류를 절반으로 줄이면 손실은 이론적으로 4분의 1이 된다. 이 때문에 800~1,000V 시스템은 케이블과 버스바의 발열을 줄이고, SiC 인버터와 결합해 차량 효율을 개선하며, 300~500kW 이상의 충전출력을 구현하는 데 유리하다. 그러나 차량 전압이 높아졌다고 흑연 음극이 리튬을 더 빠르게 받아들이는 것은 아니다. 셀의 충전속도는 전극 두께, 공극률, 전해액 확산, 음극 리튬도금, 셀 냉각과 BMS 제어가 결정한다.

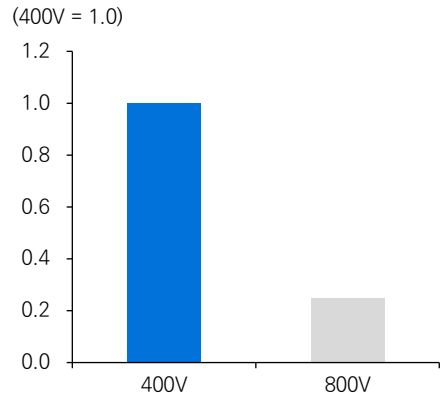
따라서 800V 차량의 성능을 판단할 때는 최고 순간출력보다 10~80% 구간의 평균 충전전력과 충전된 실제 용량을 봐야 한다. 영하 환경에서 배터리를 예열하지 않은 상태의 충전시간, 고온에서의 충전전력 제한, 반복 급속충전 이후의 잔존용량도 함께 확인해야 한다.

동일 400kW 공급 시 필요 전류량



자료: 유안타증권 리서치센터

상대 저항 발열 손실



자료: 유안타증권 리서치센터

## 1-2. 관련 기술 개발 기업들의 방향성

### ① CATL: LFP 에너지밀도 → 고율 충전 + 인프라 경쟁으로 이동

CATL은 2026년 4월 LFP가 이론적 에너지밀도 한계에 접근하고 있어 앞으로는 극단적인 급속충전을 중심으로 기술 로드맵을 설계해야 한다고 공개적으로 설명했다. 이는 LFP를 NCM처럼 만드는 것보다, 작은 LFP 배터리를 빠르게 충전하는 방향으로 기술 우선순위가 이동했음을 의미한다. CATL의 3세대 Shenxing은 회사 발표 기준으로 10~80% 충전 3분 44초, 10~98% 충전 6분 27초, 영하 30도에서 20~98% 충전 약 9분을 제시한다. CATL은 1,000회의 완전 사이클 이후에도 90% 이상의 용량을 유지한다고 주장한다. 이 수치는 실제 차량의 배터리 용량, 셀 온도, 평균 충전 전력과 보증 조건을 확인할 필요가 있다.

CATL은 배터리만 판매하는 것이 아니라 충전과 교환을 결합한 네트워크로 이동하고 있다. 2026년 4월 발표 시점에 CATL은 99개 도시에 1,470개의 거점을 구축했다고 밝혔고, 2026년 말까지 약 190개 도시와 주요 고속도로에 4,000개를 설치한다는 계획을 제시했다. 장기적으로는 완성차 기업과 함께 2028년 말까지 10만 개 이상의 공유 충전·교환시설을 구축하겠다는 목표다.

### ② BYD: 배터리·차량·충전소·ESS를 수직 통합하는 전략

BYD는 2026년 3월 Blade Battery 2.0과 FLASH Charging을 공개했다. 회사 발표 기준으로 중국 사양의 단일 커넥터 최고출력은 1,500kW이며, 10~70% 충전은 5분, 10~97%는 9분, 영하 30도에서는 20~97% 충전이 12분이다. 에너지밀도 향상폭은 이전 블레이드 배터리 대비 약 5%에 그쳤지만, 충전속도를 대폭 높이는 데 기술 방향을 맞췄다.

BYD가 밝힌 기술구조를 보면 양극의 다중 입도와 방향성 설계, 고이온전도 전해액, 흑연 입자의 수직 배향, 다차원 리튬 삽입구조, 얇고 치밀하면서 자가복원 기능을 갖는 SEI가 결합돼 있다. 이는 초급속 충전이 단일 소재의 혁신이 아니라 양극·음극·전해액·계면·열관리를 동시에 조정하는 시스템 기술이라는 점을 보여준다. BYD는 500회의 FLASH 충전 이후 관통시험에서도 화재와 열폭주가 발생하지 않았다고 발표했으나, 장기 독립시험과 일반 고객차량의 실사용 데이터는 아직 확인해야 한다.

BYD는 중국에 4,239개의 FLASH 충전소를 설치했고, 연말까지 2만 개를 운영한다는 계획을 제시했다. 각 거점에는 고출력 ESS가 결합된다. 전력망에서 전력을 지속적으로 공급받지 못하는 장소에서도 ESS가 순간적으로 방전해 차량에 높은 출력을 제공하는 구조다.

그러나 ESS는 전기를 생산하지 않는다. 충전과 방전 과정에서 손실이 발생하고, 높은 C-rate 운전은 ESS

의 감가와 교체비용을 증가시킨다. 또한 동시 충전 차량이 늘면 차량당 출력이 낮아질 수 있다. 따라서 BYD 모델의 성공 여부는 설치대수보다 하루 평균 충전건수, 동시 충전 시 출력저하, ESS 교체주기, 충전 요금과 고장률에서 판정된다.

고율 LFP 급속충전: CATL Shenxing 3 세대 vs BYD Blade 2.0

시나리오	CATL(초)	CATL(분)	BYD(초)	BYD(분)	SOC 구간
상온 부분충전	224	3.7	300	5.0	C 10 → 80 / B 10 → 70
상온 거의완충	387	6.5	540	9.0	C 10 → 98 / B 10 → 97
영하 30°C 충전	540	9.0	720	12.0	C 20 → 98 / B 20 → 97

자료: 각 사, 유안터증권 리서치센터

### 1-3. 2H26과 2027년에 확인할 변화

첫째, 중국에서는 2026년 7월 1일부터 GB 38031-2025가 시행된다. 새 규정은 열확산 시험조건을 강화하고 하부충격 시험을 추가하며, 300회의 급속충전 이후 외부단락 시험에서 화재와 폭발이 없어야 한다고 요구한다. 이는 급속충전 경쟁을 배터리의 최고출력 경쟁에서 열화된 배터리의 안전성과 수명 경쟁으로 바꾸는 규제다. 이 규정은 신형 셀의 최고충전출력만으로는 인증을 통과할 수 없도록 만든다. 반복 급속충전으로 SEI가 두꺼워지고, 셀 내부저항과 셀 간 편차가 증가한 상태에서도 단락과 열폭주를 억제해야 한다. 이에 따라 셀 사이의 에어로젤·세라믹·운모계 단열재, 방향성 벤팅, 고열전도 냉각판, 가스·압력·온도 센서, 리튬도금을 조기에 탐지하는 BMS와 하부 충격 보호재의 중요성이 높아진다. 반면 안전부품을 추가하면 팩 중량과 원가가 증가한다. 셀 수준에서 5%의 에너지밀도를 높였지만 단열과 충돌보호구조가 수십 kg 증가하면 차량 수준의 개선폭은 축소될 수 있다. 2026년 하반기의 핵심은 BYD와 CATL의 기존 충전곡선이 새 안전기준을 통과한 후에도 유지되는지, 아니면 후반 SOC의 충전 전력을 낮추는 방식으로 조정되는지다.

둘째, 비중국권 현지화 시 수율이 안정적일지다. Ford는 2026년 6월 미시간 BlueOval Battery Park에서 각형 LFP 셀 생산검증을 진행하고 있으며, 2026년 중 EV용 출하를 목표로 한다. 해당 셀은 Ford의 차세대 저가형 전기차 플랫폼과 중형 전기 픽업에 적용될 예정이다. Volkswagen PowerCo는 2025년 말 Salzgitter에서 Unified Cell 생산을 시작했다. 중요한 점은 최초 Unified Cell이 LFP가 아니라 NCM이라는 것이다. PowerCo는 먼저 NCM 셀과 셀투팩을 검증한 뒤, 같은 표준 셀 구조에 LFP를 적용할 계획이

다. Salzgitter는 초기 20GWh, 수요에 따라 최대 40GWh로 확대할 계획이다. Stellantis와 CATL의 스페인 Zaragoza 공장은 초기 발표에서 2026년 말 최대 50GWh LFP 생산을 시작하는 것으로 알려졌지만, 보다 구체적인 Stellantis 공시에서는 모듈 생산이 2026년 말, 현지 셀 생산은 2028년부터 시작되는 일정으로 구분된다.

비중국권 현지화 초기 공장은 가동률이 낮고 인력 숙련도가 부족하며, 양극재·음극재·전해액과 장비부품을 중국에서 조달할 수 있다. 유럽과 미국의 에너지비, 환경비용과 금융비용도 높다. 현지화의 초기 가치는 관세, 운송, 재고, 환율, 현지조달 요건과 공급 중단 위험을 포함한 위험 조정 원가에 있다. 실제 중국과의 원가격차가 줄어드는 시점은 2027년이라는 예상보다 훨씬 뒤가 될 수 있다.

#### 1-4. 2H26과 2027년 기술 관전 포인트

2026년 하반기는 초급속 충전이 Lab 단계에서 인프라 사업으로 넘어가는 시기다. 즉, CATL과 BYD가 제시한 거점 수가 실제 운영 중인 충전기 수와 일치하는지, 동시충전 시 출력이 유지되는지, 충전소의 평균 이용률과 고장률이 어느 수준인지가 중요하다. 또한 중국 안전기준 시행 이후에도 급속 충전 셀의 충전 곡선과 보증 조건이 유지되는지도 확인해야 한다.

2027년에는 중국에서 검증된 고율 LFP와 충전망 모델이 유럽과 북미에서도 경제성을 확보할 수 있는지가 판정된다. 중국은 인구밀도, EV 보유대수와 충전소 이용률이 높지만, 북미 교외지역에서는 동일한 충전소가 들어갈 수 있는 충분한 장소를 확보하기 어렵다.

만약 2027년에 60~80kWh급 LFP팩과 10~15분 충전이 중가 차급에서 안정적으로 구현되면, EV 대중화에 미치는 영향은 전고체 기술 모멘텀보다 파급효과가 클 가능성이 높다.

## 2. 배터리를 높은 수율로 저렴하게 생산하는 기술

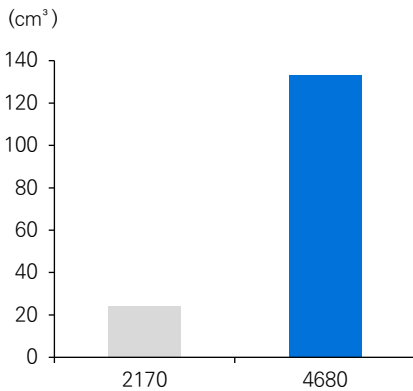
### 2-1. 46시리즈와 건식전극은 하나의 제조 플랫폼

46시리즈와 건식전극은 기술적으로는 별개다. 46시리즈는 셀 폼팩터와 팩 구조를 바꾸고, 건식전극은 전극 제조공정을 바꾼다. 그러나 산업적으로는 두 기술을 하나의 제조원가 절감 플랫폼으로 본다. 46시리즈는 동일한 팩에서 필요한 셀 수와 연결부품을 줄인다. 건식전극은 전극공장의 건조로와 용매회수 설비를 줄인다. 46시리즈의 대형화로 증가하는 생산 난이도를 건식공정과 자동화가 상쇄해야 실제 원가절감이 발생한다. 46시리즈만 도입하고 수율이 낮으면 셀 한 개의 불량으로 폐기되는 활물질과 에너지가 커져 오히려 kWh당 비용이 상승한다. 건식전극도 용매를 제거했지만 전극 균일성과 라인 속도가 낮으면 경제성이 없다. 따라서 46시리즈와 건식전극의 핵심 평가지표는 발표된 에너지밀도가 아니라 실제 생산품의 용량, 전극 생산속도, 전극 편차, 최종 셀 수율 등이다.

#### ① 46시리즈 장점은 에너지밀도가 아니라 셀 수와 팩 부품 감소다

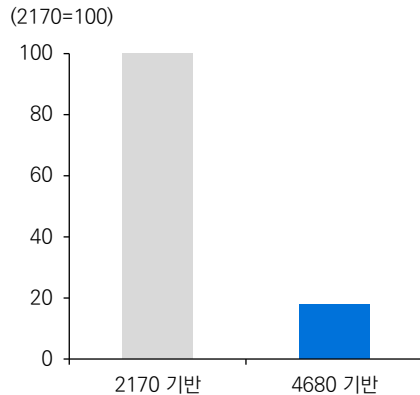
46시리즈는 직경 46mm를 공통으로 사용하고 높이에 따라 4680, 4695, 46100과 46120 등으로 구분된다. 4680의 원통 부피는 2170보다 약 5.5배 크다. 동일한 화학계와 내부 충전율을 가정하면 셀 하나가 저장하는 에너지도 커진다. 그러나 셀 부피가 5.5배 커졌다는 사실은 Wh/kg가 5.5배 높아졌다는 의미가 아니다. 활물질과 전극구조가 같다면 셀 에너지밀도는 크게 달라지지 않는다. 경제적 효과는 동일한 팩을 구성하는 셀 개수가 줄어드는 데서 나온다. 셀 수가 감소하면 캔과 캡, 용접점, 버스바, 퓨즈, 센서, 검사 포인트와 BMS 채널 수를 줄일 수 있다. 모듈을 없애 구조체 팩으로 통합하기도 쉬워진다.

2170 vs 4680 단일 셀 부피 비교



자료: 유안타증권 리서치센터, 동일 화학계·충진율 가정

동일 팩 구성 시 셀, 부품 수 상대 비교



자료: 유안타증권 리서치센터, 동일 화학계·충진율 가정

## ② 탭리스·올탭은 전기적 저항을 낮추지만 공정수율을 어렵게 만든다

기존 원통형 셀은 전극의 일부 탭으로 전류를 모은다. 셀이 커지면 전류가 긴 전극을 따라 제한된 탭까지 이동해야 하므로 저항과 발열이 증가한다. 탭리스 또는 올탭 구조는 전극 가장자리 전체를 전류 수집부로 사용한다. 전류경로가 짧고 넓어져 내부저항과 국부 발열을 낮출 수 있고, 셀의 상·하부를 통한 냉각에도 유리하다.

문제는 제조 공정이다. 전극 가장자리에 형성된 수많은 플래그를 정밀하게 절단하고, 집전체와 균일하게 레이저 용접해야 한다. 작은 bar, 접힘, 용접누락과 저항편차는 국부적인 핫스팟과 셀 수명 편차로 연결된다. 46시리즈의 탭리스 경쟁력은 특히 도면보다 레이저 가공 정밀도, 인라인 비전검사, X-ray·CT 검사, 용접 저항 측정과 불량 판정 알고리즘에서 결정된다.

## ③ 전해액 함침과 포메이션은 대형셀 원가를 좌우하는 숨은 병목이다

대형 원통형 셀은 전극 길이와 젤리를 직경이 증가한다. 전해액이 외곽에서 중심부까지 균일하게 침투하는데 시간이 더 오래 걸리고, 중심부에 건조영역이 남으면 초기 용량과 내부 저항이 불균일해진다. 전해액을 많이 넣으면 함침은 쉬워지지만 셀의 비활성 중량, 원가와 가스 발생이 증가한다. 반대로 전해액을 최소화하면 에너지밀도는 높아지지만 미세한 공정 편차가 불량으로 이어질 가능성이 커진다. 포메이션은 첫 충방전을 통해 SEI를 형성하고 셀의 초기불량을 선별하는 공정이다. 대형셀은 한 개에 투입되는 활물질과 에너지가 많기 때문에 포메이션 이후 불량이 발견됐을 때 폐기손실도 커진다. 포메이션과 에이징은 공정시간이 길고 설비와 재공재고를 많이 요구한다. 46시리즈가 팩 조립부품을 줄이더라도 함침과 포메이션 시간이 늘어난다면 공장 전체의 생산성이 낮아질 수 있다.

## ④ 열관리는 셀의 평균온도보다 셀 내부 온도편차가 핵심이다

원통형 셀이 커지면 체적 대비 표면적 비율이 낮아진다. 셀 중심부에서 발생한 열을 외부로 배출하기 어려워지고, 셀의 상부·중앙·하부 사이에 온도차가 발생할 수 있다. 평균 온도가 안전범위에 있어도 특정 영역에 핫스팟이 생기면 전해액 분해, SEI 열화와 리튬도금이 국부적으로 가속된다. 셀 내부 열화가 비균일하면 같은 팩의 셀들이 서로 다른 속도로 노화되고, BMS가 가장 약한 셀에 맞춰 팩 출력을 제한해야 한다.

냉각방식은 하부 냉각판, 셀 사이 냉각유로, 측면 냉각과 액침냉각으로 발전하고 있다. 하부 냉각만으로는 긴 46120 셀의 상하 온도편차를 충분히 제어하기 어려울 수 있다. 반면 셀 사이 유로와 액침냉각은 열제

거는 우수하지만 팩 부피, 절연유체 비용, 펌프와 씰링 복잡성을 증가시킨다.

따라서 46시리즈의 냉각설계는 최고 출력분 아니라 정상주행, 급속충전, 장시간 고속주행과 한 셀의 열폭주 시나리오를 모두 만족해야 한다.

#### ⑤ 건식전극은 전극 미세구조를 다시 설계하는 기술이다

기존 습식 양극공정은 활물질, 도전재와 PVDF 바인더를 NMP 용매에 혼합해 슬러리를 만들고, 알루미늄 집전체에 코팅한 뒤 긴 건조로에서 NMP를 증발·회수한다. 건식전극은 용매를 사용하지 않거나 크게 줄인 상태에서 활물질, 도전재와 바인더를 혼합하고, 압연 또는 라미네이션을 통해 전극을 형성한다. 건조로와 NMP 회수설비를 줄일 수 있어 공장면적, 에너지 사용, 공정시간과 CAPEX를 낮출 잠재력이 있다.

건식전극 공정은 건식 분사 증착, 고분자 섬유화, 압출·용융 방법 크게 3가지가 있다. 건식 분사 증착은 전 기장 등을 이용해 분말을 집전체에 직접 증착한다. 고분자 섬유화는 PTFE와 같은 바인더를 미세한 섬유망으로 만들어 활물질과 도전재를 연결한다. 압출·용융은 원료를 가열·혼합해 연속적으로 필름이나 전극 형태로 성형한다.

건식전극의 장점은 단순히 용매비용을 절감하는 데 그치지 않는다. 두꺼운 전극을 만들 수 있다면 동일한 집전체 면적에 더 많은 활물질을 넣고, 집전체와 분리막 등 비활성 부품의 비중을 줄일 수 있다. 그러나 전극이 두꺼워질수록 리튬이온 이동거리가 길어진다. 또한 에너지밀도를 높이는 후막 전극은 초고속 충전과 저온성능에 불리할 수 있다. 따라서 건식전극은 후막화 자체가 목적이 아니라, 공극률(공간 비율)과 토르투오시티(Tortuosity, 굴곡도: 이온이 이동하는 길의 복잡도)를 제어해 에너지밀도와 출력의 균형을 맞추는 기술이다.

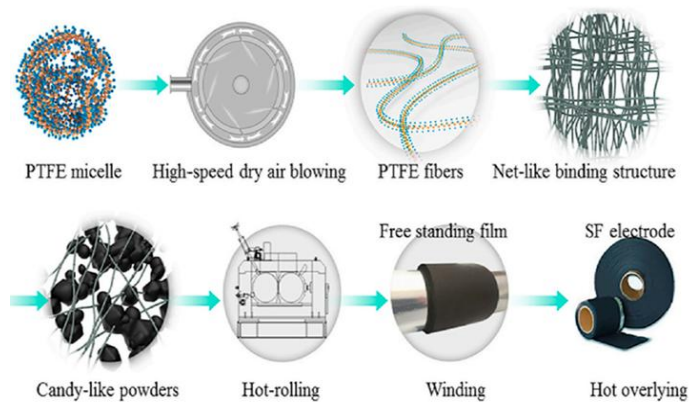
#### ⑥ 건식전극의 가장 큰 난제는 바인더 섬유화와 광폭 롤 균일성이다

PTFE 계열 건식공정에서는 바인더가 일정한 전달력과 압력을 받아 미세한 섬유로 변형돼야 한다. 섬유화가 부족하면 전극이 갈라지고 집전체에서 박리된다. 반대로 지나치게 섬유화되거나 바인더가 뭉치면 전극 공극과 이온 이동경로를 막을 수 있다. 실험실의 수 cm 폭 전극과 자동차 공장의 광폭 롤투를 공정은 난이도가 다르다. 실제 생산에서는 롤의 중앙과 가장자리에서 면적당 중량, 두께, 공극률과 바인더 분포를 일정하게 유지해야 한다. 미세한 중량편차는 셀 용량과 N/P 밸런스 차이를 만들고, 전극 저항편차는 충전 중 열과 전류 분포를 불균일하게 만든다. 셀의 평균 성능이 높아도 셀 간 분산이 크면 팩의 실제 사용 가능 용

량은 낮아진다.

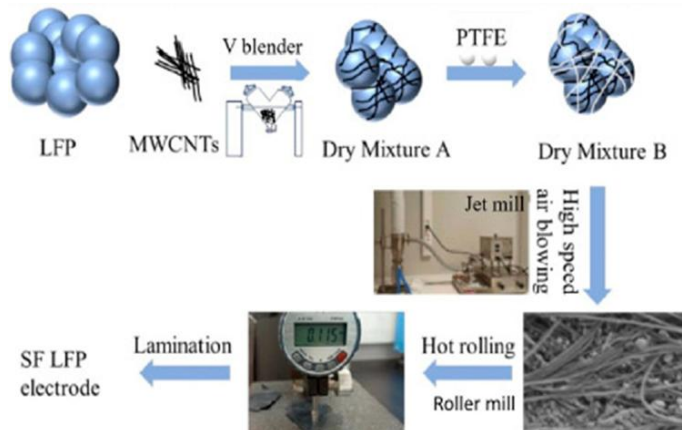
건식 음극은 양극보다 기술 및 실익 측면에서 열위하다. 흑연음극은 기존에도 물 기반 CMC·SBR 공정을 사용하므로 NMP 제거에 따른 직접적인 이익이 양극보다 작다. 그런데 PTFE가 음극에 들어가면 저전위 (0.1V 이하)에서 환원 분해되어 파괴되는 성질때문에 전기화학적 안정성이 떨어진다. 따라서 PTFE를 대체 할 새로운 저전위용 바인더 개발 또는 탄소 코팅 등의 계면 개질 기술들이 추가적으로 필요하다. 따라서 양 극 건식공정 성공이 음극 건식공정의 성공으로 이어지지 않는다.

PTFE 활용 SF(Solvent-Free) 전극 제조 과정



자료: MDPI

PTFE 함유화 활용 SF LFP 전극 제조 과정



자료: MDPI

### 건식전극 vs 습식전극 공정 비교

평가 모델	습식 공정(현행)	건식 공정(차세대)
용매(NMP) 사용	사용	미사용 / 대폭 감소
건조로·용매회수 설비	필수	불필요 → 공장면적·에너지·CAPEX ↓
후막(고에너지) 전극	제한적	구현 유리(비활성부품 비중 ↓)
광폭 롤투를 균일성	성숙·안정	핵심 난제(중량·공극·바인더 편차)
양극 적용	성숙	Tesla 차량 적용 시작, 원가효과 미확정
음극 적용	성숙(수계 CMC-SBR)	PTFE 저전위 분해 → 신규 바인더 필요

자료: 유안타증권 리서치센터

## 2-2. 관련 기술 개발 기업들의 방향성

### ① Tesla: 건식전극 차량 적용 시작, 그러나 원가효과 미확인

Tesla는 2026년 1월 공개한 2025년 4분기 자료에서 Austin에서 생산하는 4680 셀의 양극과 음극 모두에 건식전극을 적용하고 있다고 밝혔다. 일부 Model Y용 4680 팩 생산도 시작했다. Texas의 4680 설치 능력은 연 40GWh로 제시됐다. Tesla는 공사에서 설치능력이 현재 생산속도와 같지 않으며 가동률, 공급망과 설비개선에 따라 실제 생산량이 달라질 수 있다고 명시했다. Tesla는 자동차용 양·음극 건식전극을 실제 차량 셀에 통합했다는 점에서 가장 앞선 기업으로 볼 수 있다. 그러나 전극 생산속도, 롤 폭, 중량편차, 박리강도, 셀 수율, 폐기율과 기존 습식 2170 대비 양품 kWh당 원가는 공개하지 않았다. 따라서 Tesla는 건식전극의 기술 적용은 시작됐지만 당초 기대한 수준의 원가 절감 효과 입증 단계는 아니다.

### ② LG에너지솔루션: 46시리즈의 다중 고객·다중 규격 공급

LG에너지솔루션은 2026년 1분기에 46시리즈 신규 수주를 100GWh 이상 확보했고, 2026년 4월 말 기준 수주잔고가 440GWh를 넘었다고 발표했다. 오창에서는 2025년 말 4695 생산을 시작했고, 애리조나에서는 2026년 말 4680부터 46120까지 여러 높이의 46시리즈를 생산할 계획이다.

여러 높이의 46시리즈를 제공하면 고객이 차체 바닥 높이, 목표 팩 용량과 출력에 맞춰 셀을 선택할 수 있

다. 반면 셀 높이가 달라질 때마다 전극 길이, 전해액 주입량, 함침시간, 캔·벤트 구조와 포메이션 조건이 달라져 생산라인과 품질관리가 복잡해진다. LG에너지솔루션의 2026년 하반기와 2027년의 핵심은 애리조나 공장의 초기 생산량, 고객 인증과 실제 차량 SOP다. LG에너지솔루션은 오창에 양극·음극 건식전극 파일럿을 구축하고 2028년 상업생산 능력과 생산 개시를 목표로 한다. 따라서 2026~2027년은 전극 폭, 라인속도, 박리강도, 후막전극의 충전성과 최종 셀 수율을 검증하는 기간이다.

### ③ 삼성SDI와 Panasonic은 46시리즈 공급선 다변화에 의미가 있다

삼성SDI는 2025년 3월 4695 생산을 시작했다. 첫 공개 적용처는 미국 마이크로모빌리티였으며, NCA 양극, 실리콘-탄소 나노복합 음극과 탭리스 구조를 적용했다. 회사는 4680, 4695, 46100과 46120의 라인업을 제시하고 EV 고객과 공급을 협의하고 있다. 아직 공개된 자동차용 대규모 출하 실적은 제한적이다. Panasonic Energy는 일본 Wakayama에서 4680 양산준비를 완료하고 고객사와 출하시점을 조율하고 있다. Panasonic은 동시에 실리콘 음극 등을 적용해 2030년 전후 체적 에너지밀도 1,000Wh/L를 목표로 하고 있다. 중대형 LFP 차량에서는 각형 셀의 공간 효율과 공급망이 강하고, 프리미엄·고출력·구조체 팩에서는 46시리즈의 장점이 크다. 셀 폼팩터는 하나로 통일되기보다 차급과 화학계에 따라 분화될 가능성이 높다.

## 2-3. 2H26과 2027년 기술 관전 포인트

2026년 하반기에는 LG에너지솔루션 애리조나 공장의 시운전, 고객 샘플과 초기 양품 생산이 시작되는지가 핵심이다. 명목 CAPA보다 월별 실제 생산량, 고객인증과 차량 SOP가 중요하다. Tesla는 양·음극 건식전극 4680의 적용이 일부 Model Y에 머무는지, 더 많은 차량과 배터리팩으로 확대되는지를 봐야 한다. 생산량이 확대되더라도 기존 2170 대비 원가와 보증비용이 공개되지 않으면 기술 경쟁력을 확정하기 어렵기 때문이다.

건식전극에서는 Tesla의 생산량과 LG에너지솔루션 파일럿의 광폭 롤 성능이 중요하다. 상업화를 판단하려면 분당 전극 생산속도, 롤 폭 전체의 면적당 중량편차, 집전체 접착력과 최종 셀 수율이 필요하다.

46시리즈가 2028년까지 복수 OEM에서 유의미한 물량을 확보할 가능성은 높다. 그러나 건식전극이 2030년까지 kWh당 원가를 의미 있게 낮출 가능성은 46시리즈보다 낮고, 라인속도와 수율 공개 여부에 따라 성공 여부가 크게 달라질 수 있다.

### 3. 에너지밀도·안전성·수명을 동시에 높이는 기술

#### 3-1. 전고체 배터리 기술

전고체 기술은 고체전해질을 사용하더라도 흑연음극과 두꺼운 전해질, 에너지밀도가 낮은 양극활물질을 적용하면 기존 리튬이온보다 높은 에너지밀도를 얻기 어렵다. 전고체가 실질적으로 리튬이온의 상한을 넘으려면 얇은 고체전해질, 높은 양극 면적용량, 낮은 고체전해질 비율, 얇은 리튬금속 또는 무음극 구조, 낮은 외부 가압력, 수십 Ah급 이상의 대형셀과 높은 생산수율을 동시에 달성해야 한다. 반고체와 준고체는 액체 또는 젤 전해질이 일부 남아 있어 기존 리튬이온 공정을 활용하기 쉽다. 이들은 전고체로 가는 현실적인 브리지 기술이지만, 액체가 남아 있는 만큼 전고체의 안전성과 리튬금속 이점을 모두 얻지는 못한다. 전고체 관련 기술은 현재 소량 액체를 사용하는 almost-solid-state와 완전 전고체 중심으로 여전히 주로 프로토타입 단계이며, 초기 비용과 팩 가압 요구 때문에 2030년대 초반까지 프리미엄 시장 중심으로 적용될 가능성이 높다.

##### ① 황화물계, 산화물계, 고분자계의 기술적 난제

2027년 대부분 상용화를 앞두고 있는 황화물계 고체전해질은 상온 이온전도도가 높고 비교적 부드러운 양극 입자와 밀착시키기 쉽다. Toyota·Idemitsu, 삼성SDI, Solid Power 등이 집중하는 경로다.

황화물계는 수분에 매우 민감하고 일부 소재는 수분과 반응해 황화수소를 발생시킬 수 있다. 따라서 극도로 건조한 제조환경, 가스 검출과 안전설비가 필요하다. 고전압 양극과 리튬금속 계면에서 화학적으로 분해될 수 있어 보호층도 필요하다.

산화물·세라믹계는 화학적·열적 안정성이 우수할 수 있지만 단단하고 취성이 있어 전극과의 접촉을 유지하기 어렵다. 얇고 넓은 세라믹막을 균열 없이 고속 생산하는 것도 어렵다. 소결온도와 가공비용이 높을 수 있다.

고분자계는 유연하고 기존 코팅·라미네이션 공정과 호환성이 높지만 상온 이온전도도가 낮다. 일부 시스템은 60~90도 정도에서 작동해야 성능을 확보하므로 승용차의 일반적인 상온·저온 운전엔 불리하다.

복합계는 고분자의 유연성과 세라믹의 이온전도도·안정성을 결합하려는 방식이다. 다만 서로 다른 재료의 계면이 추가되기 때문에 장기 접촉 저항과 균일성 문제가 새롭게 발생할 수 있다.

## ② 전고체 기술의 가장 큰 병목은 계면이다

액체 전해질은 양극·음극 입자의 표면과 미세공극을 적시면서 접촉을 유지한다. 고체 전해질은 고체 입자끼리 접촉해야 하기 때문에 미세한 공극이 생기면 이온 이동경로가 끊어진다. 충방전 중 양극 입자와 리튬금속은 팽창·수축한다. 이 과정에서 전극과 전해질 사이의 접촉면이 감소하고, 계면 공극, 균열, 국부 전류집중과 계면저항이 증가한다. 고체 전해질은 Lab 단계에서는 단락을 막기 위해 두껍게 만들 수 있지만, 자동 차용 셀에서 에너지밀도를 높이려면 수십  $\mu\text{m}$  수준으로 얇아져야 한다. 다만 얇아질수록 미세한 핀홀, 균열과 두께편차가 내부단락으로 연결될 위험은 커진다. 전고체의 양산기술은 이온전도도가 높은 소재를 발견하는 문제에서 얇은 대면적 막을 결함 없이 반복 생산하고, 충방전 중 접촉을 유지하는 문제로 이동하고 있다.

## ③ 가압력은 셀의 에너지밀도 이점이 팩에서 사라질 수 있다

고체와 고체 사이의 접촉을 유지하려면 셀에 지속적으로 압력을 가해야 할 수 있다. 1MPa는 숫자만 보면 낮아 보이지만  $1\text{m}^2$ 에 적용하면 약 1MN, 약 102톤중의 힘에 해당한다. 실제 팩에서는 압력이 개별 셀과 모듈에 분산되지만, 필요한 압력이 높을수록 스프링, 프레임, 액추에이터와 구조 보강재가 무거워진다. 셀에서 확보한 중량 당 에너지밀도가 팩의 가압구조로 상쇄될 수 있다. 가압력이 높으면 충돌과 진동 상황에서 압력을 균일하게 유지하기 어렵고, 셀 팽창 편차가 특정 셀에 과도한 응력을 가할 수 있다. 장기간 압력이 감소하면 계면저항이 증가하고, 지나치게 높은 압력은 고체 전해질의 균열과 리튬의 비정상 침투를 유발할 수 있다. 따라서 전고체 발표에서 단순 셀 에너지밀도보다 작동에 필요한 압력을 확인해야 한다. 압력 단위가 공개되지 않거나 Lab 단계에서만 얻은 수치라면 차량 팩의 성능으로 해석하기 어렵다.

## ④ 리튬 덴드라이트 문제는 여전하다

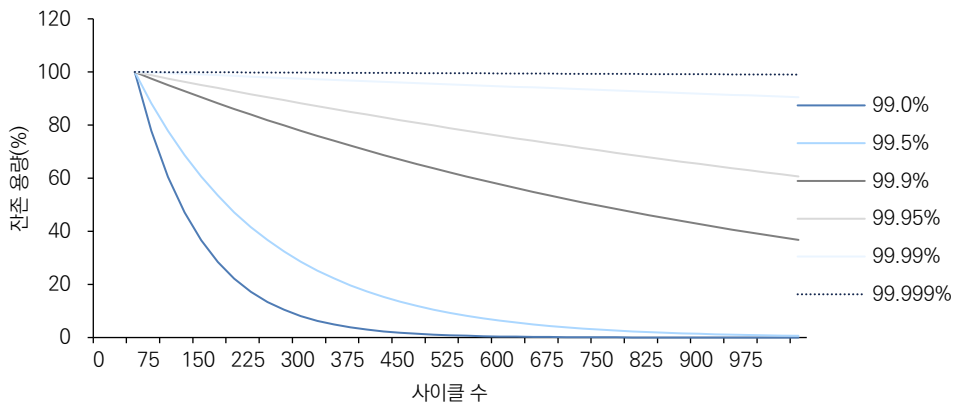
고체 전해질이 액체보다 단단하다고 해서 리튬 덴드라이트 문제가 해결되는 것은 아니다. 리튬은 고체 전해질의 미세기공, 결정립계, 균열과 전자전도 경로를 따라 침투할 수 있다. 계면 접촉이 불균일하면 전류가 특정 지점에 집중되고, 해당 지점에서 리튬 석출속도가 증가한다. 리튬이 고체 전해질을 관통해 반대 전극에 도달하면 내부단락이 발생할 수 있다. 이를 해결하기 위해 리튬과 고체 전해질 사이에 전자전도도는 낮고 리튬이온전도도는 높은 보호층을 형성하거나, 리튬이 균일하게 석출되도록 집전체 표면의 친리튬성을 제어한다.  $\text{LiNbO}_3$ ,  $\text{Li}_3\text{PO}_4$ , LiPON, BN과  $\text{Al}_2\text{O}_3$  등의 계면층이 연구되고 있으며, 3차원 집전체와 나노구조 구리 집전체도 사용된다. 3차원 구조는 유효 표면적을 늘려 단위 면적당 전류밀도를 낮추고 리튬 석출을 분산

시키는 효과가 있다. 보호층은 너무 두꺼우면 이온저항을 증가시키고, 너무 얇거나 불균일하면 반복충전 중 파괴된다. 따라서 소재 선정뿐 아니라 nm~ $\mu$ m 수준의 균일한 대면적 코팅과 공정속도가 중요하다.

⑤ 무음극 구조가 가장 이상적이나 여전히 한계는 있다

무음극 셀은 출고 시 음극 활물질이 없고, 첫 충전에서 양극에서 나온 리튬이 구리 집전체에 금속으로 석출된다. 이는 음극의 흑연·실리콘과 음극 코팅층을 제거할 수 있어 중량, 부피와 일부 공정을 줄일 수 있다. 그러나 셀 내부의 리튬이 양극에 한정돼 있기 때문에 매 사이클마다 소량의 리튬만 손실돼도 용량이 빠르게 감소한다. 단순 계산으로 매 사이클 리튬 회수효율이 99.9%라면 1,000회 후 남은 비율은  $0.999^{1000}$ , 약 36.8%다. 99.99%까지 높여야 1,000회 후 약 90.5%를 유지할 수 있다. 따라서 무음극에서는 '99% 이상 효율'이라는 표현이 충분하지 않다. 거의 100%에 가까운 쿨롱효율, 리튬 석출의 균일성과 안정적인 인공 계면이 필요하다. 특히, 급속충전, 영하 충전과 고온주차에서는 리튬 석출과 계면 부반응이 더 불균일해진다. 무음극 기술의 가장 어려운 테스트는 초기 수십회 사이클이 아니라 수년간의 캘린더 수명과 다양한 환경에서의 반복 충전 문제다.

무음극 셀: 쿨롱효율별 1,000사이클 잔존용량



자료: MDPI, 유안타증권 리서치센터

### 3-2. 관련 기술 개발 기업들의 방향성

전고체 배터리 기업별 출시 계획

기업	현재 위치	발표된 일정	내용
삼성 SDI	2023년부터 고객 샘플, 복수 고객 평가	2027년 하반기 양산 목표	가장 구체적인 국내 양산 목표
도요타 · Idemitsu	황화물계 전해질 · 소재 생산 준비	2027~2028년 생산 개시	초기 고급차 · 제한 물량 가능성이 높음
BYD	황화물계 개발 중	2027~2029년 대규모 실증, 2030년 이후 확대	2027년 대량 양산이 아님
QuantumScape	다층 B 샘플, Eagle Line 설치	2026년 생산공정 검증	아직 대량 양산 단계 아님
Solid Power · BMW	BMW i7 실험차에 대형 셀 탑재	차량 검증 진행	공급계약 · 양산 일정 아님
Nissan, Honda · ProLogium	황화물계 개발 중	2028년 이후 대량 양산 목표	전고체 배터리 탑재 EV 출시 목표

자료: 각 사, 유안타증권 리서치센터

#### ① 삼성SDI: 2027년 하반기 양산 시작

삼성SDI는 황화물계 고체전해질과 무음극 구조를 기반으로 약 900Wh/L급 전고체를 개발하며 2027년 하반기 생산 목표를 유지하고 있다. 2026년에는 EV뿐 아니라 휴머노이드, 이동형·산업용 로봇 등 Physical AI 시장을 초기 적용처라고 공식 언급했다. 특히, 로봇, 항공과 특수장비는 셀 가격보다 중량, 부피와 안전성을 중시하므로 초기 고가 생산에도 적용 가능한 분야다. 다만 2027년 삼성SDI의 양산 시작이 발표될 경우 EV용 수 GWh인지, 로봇·항공용 MWh급인지, 고객평가 샘플인지 구분해야 한다. 실제 적용차량, 초기 생산량, 수율과 필요한 가압력이 공개돼야 향후 자동차 대량 양산이 가능한 정도의 기술인지 평가할 수 있다.

## ② Toyota와 Idemitsu는 소재 공급망부터 구축

Idemitsu는 2026년 1월 황화물계 고체전해질 대형 파일럿 시설의 최종투자자과 착공을 결정했다. 목표 생산능력은 연 수백 톤이고 2027년 완공을 계획한다. 고체전해질의 핵심 중간원료인 황화리튬 시설도 2027년 6월 완공이 목표다. Toyota와 Idemitsu는 2027~2028년 전고체 BEV의 초기 상용화를 목표로 한다. 이는 연 수백 톤은 소재와 제조공정의 산업화를 검증하는 의미 있는 규모다. 공개된 소재 생산규모를 고려하면 Toyota의 초기 전고체 차량은 제한된 프리미엄 모델이나 생산 대수가 작은 프로젝트에서 시작할 가능성이 높다.

## ③ QuantumScape도 아직 대량 양산에 진입하지 못했다

QuantumScape는 QSE-5 B1 샘플을 공급하고, Cobra 공정으로 제조한 세라믹 분리막을 Ducati 전기 모터사이클 실증에 적용했다. 회사 발표 기준 시연셀은 844Wh/L와 10~80% 약 12분 충전을 제시했다. 2026년에는 자동화 파일럿 설비인 Eagle Line을 가동했다. Eagle Line은 고객 샘플, 공정검증과 라이선스 파트너를 위한 제조 청사진을 제공하는 파일럿 라인이다. PowerCo는 기술조건 충족 시 QuantumScape 기술을 최대 40GWh, 추가 옵션을 포함해 더 큰 규모로 생산할 수 있는 라이선스 권리를 확보했다. QuantumScape의 향후 분기점은 C샘플과 차량 양산 프로그램으로 이동하는지, 분리막 결합률과 셀 수율이 공개되는지에 있다.

### 4. 3 대 장벽을 연결하는 브리지 기술

#### 4-1. LMR: 대형 SUV와 픽업에서 전고체보다 먼저 상용화될 수 있다

LMR은 Lithium Manganese-Rich 층상 산화물로 LMFP와 다른 기술이다. LMR은 전이금속뿐 아니라 산소의 산화환원까지 이용해 높은 용량을 얻는다. 장점은 LFP보다 높은 에너지밀도, 고니켈 NCM보다 낮은 니켈·코발트 사용량과 기존 리튬이온 공장의 활용 가능성이다. 전고체처럼 고체전해질, 리튬금속과 새로운 가압공정을 동시에 도입할 필요가 없다.

가장 큰 문제는 산소방출과 전압 페이드다. 반복 충방전 과정에서 산소가 비가역적으로 손실되고 전이금속이 이동하면 층상구조가 변형된다. 용량이 일부 남아 있어도 평균 방전 전압이 낮아지므로 실제 에너지가 감소한다.

LG에너지솔루션과 GM은 LMR 각형셀을 2027년 말 파일럿 생산을 하고, 2028년 미국에서 상업 생산한다는 계획을 제시했다. LG에너지솔루션은 최고 수준 LFP보다 에너지밀도가 33% 높으면서 유사한 비용을 목표로 하며, 400마일 이상 주행하는 전기 픽업과 대형 SUV를 주요 적용처로 보고 있다.

대량 양산 가능성을 보기 위해서는 2027년 파일럿 양산 시 사이클 별 평균 방전전압, 1,000회급 수명, 산소와 가스 발생, 45~60도 고온 저장, 급속충전과 대형 각형 셀 수율을 확인해야 한다. LMR이 이 조건을 통과하면 2028~2030년 대형차용 하이니켈 NCM을 일부 대체할 가능성이 있다. 대형 SUV·픽업용 차세대 배터리 가운데 단기 상용화 가시성은 전고체보다 LMR이 높다.

#### 4-2. 나트륨이온: 저온·소형차·ESS의 전략적 해법

나트륨이온은 리튬이온과 유사한 메커니즘을 사용하지만, 나트륨 이온이 더 크고 무거우며 전기화학 전위가 다르다. 흑연층에 안정적으로 삽입되기 어려워 하드카본을 주로 음극으로 사용한다.

양극은 층상 산화물, 프러시안 블루·프러시안 화이트 계열과 폴리음이온계로 구분된다. 층상 산화물은 높은 에너지밀도 잠재력이 있지만 상전이와 수분 민감성이 문제다. 프러시안 계열은 3차원 골격의 큰 공간으로 나트륨 이동이 빠르지만 결정수, 빈자리와 낮은 탭밀도가 문제다. 폴리음이온계는 안전성과 수명에 유리하지만 일부 바나듐계의 원가와 낮은 에너지밀도가 한계다.

하드카본은 나트륨이온의 핵심 병목이다. 초기 충전에서 나트륨이 기공과 SEI에 비가역적으로 소모돼 첫 사이클 효율이 낮아질 수 있다. 또한 바이오매스 등 전구체의 종류와 열처리 조건에 따라 기공구조와 품질

이 달라지고, 높은 온도의 탄화 공정은 예상보다 큰 비용과 에너지를 요구한다. 2026년 기점 가장 최근에 발표된 나트륨이온 셀은 약 175Wh/kg, 최신 LFP는 약 205Wh/kg, NMC는 약 255Wh/kg 수준이다. 평균 SUV에 적용하면 나트륨이온의 현실적인 주행거리는 약 350km, 리튬이온은 약 400~600km로 평가된다. 다만, 나트륨 이온의 부피당 에너지밀도 열세는 중량 기준보다 더 클 수 있다.

CATL은 Changan과 Naxtra 나트륨이온 승용차를 2026년 중반 시장에 투입하고, 2026년 말 전면적인 양산 확대를 목표로 한다. 회사 발표 기준 셀 에너지밀도는 최대 175Wh/kg이고, CTP와 BMS를 결합해 400km 이상의 주행거리를 목표로 한다. 영하 40도에서 90% 이상의 용량 유지와 영하 50도까지의 출력 유지도 주장한다. CATL은 2026년 4월 Naxtra가 GWh급 산업화 단계에 도달했으며, 수분관리, 하드카본 가스, 알루미늄 포일 접착과 자체 형성 음극 문제를 해결했다고 발표했다. 그러나 실제 양품 생산량, 팩 Wh/kg·Wh/L, 출고차량 수, LFP 대비 가격과 보증조건은 아직 충분히 공개되지 않았다.

2026년 하반기는 나트륨이온이 ESS와 시제품에서 실제 승용차로 넘어가는 첫 본격 검증기다. 2027년에도 출고량이 늘고, 동급 LFP 차량보다 겨울성능이나 실제 가격에서 분명한 우위를 보인다면 소형차, 택시, 배터리 교환차, 한랭지역과 ESS에서 독립 시장을 형성할 수 있다.

다만, 나트륨이온을 3대 핵심 기술로 포함하지 않는 이유는 장거리 프리미엄 EV와 대형차의 에너지밀도 문제를 해결하지 못하기 때문이다. 또한 리튬이 가진 산업 경쟁력 확보라는 성질을 탄산 나트륨은 확보해 주지 못한다. 이에 중국에서도 메인 배터리로 육성할 수 없다. 따라서 리튬 가격 급등에 대한 헤지와 영하 환경에서의 틈새 시장 중심으로 확대될 가능성이 높다.



Part V.

# 투자 전략 및 Top Pick

## Part V. 투자 전략 및 Top Pick

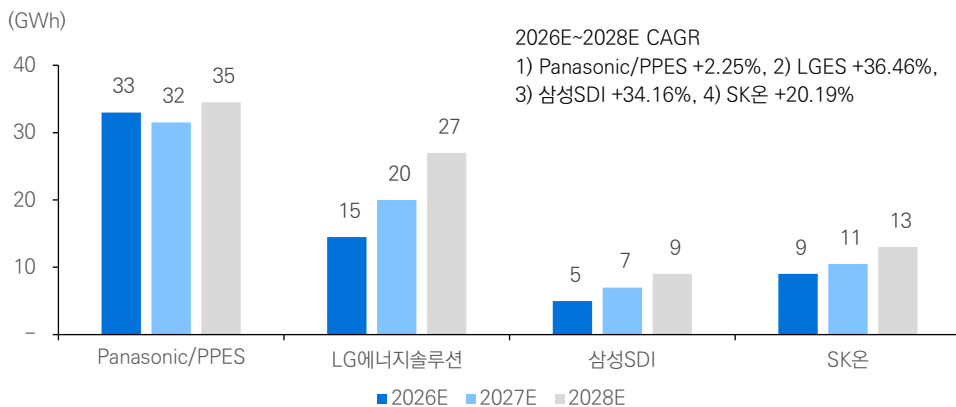
### 1. 2026 년 하반기 2 차전지 섹터 투자의견 ‘Overweight’

#### 1-1. 하반기 미국 EV향 2차전지 개선 폭에 주목

미국 EV는 보조금 폐지 이후 2027년까지도 수요 둔화가 지속될 것으로 예상된다. 다만, 주가 측면에서는 미국 EV에 대한 기대감이 낮고 ESS 중심의 라인 전환만 주가에 반영하고 있기 때문에 미국 EV향 개선세와 개선폭을 가져오는 기업 중심으로는 관심이 집중될 수 있다. 현재 테슬라 모델 Y만 중심으로 수요가 증가하고 있으며 볼륨 신차 모델이 부재한 상황이나 2026년 하반기부터는 GM Bolt, 리비안 R2, 기아 EV3 등 볼륨 신차의 등장으로 상반기 대비 일부 개선세가 예상된다.

셀 3사 중에서는 LG에너지솔루션의 미국 EV향 개선폭은 가장 클 것으로 예상된다. LG에너지솔루션의 하반기 미국 BEV향 수요는 약 13~16GWh로 추정된다. 상반기 대비 하반기에는 GM non-Bolt Ultium 수요 회복과 Rivian R2 초기 물량이 더해지면서 연간 기준 13~16GWh 수준까지 회복될 수 있다. 2027년에는 이 수요가 18~22GWh로 증가하기 때문에, 전년 대비 증가율은 약 30~45% 수준으로 추정된다. 미국 내 주요 셀 기업 중 2027년 전년 대비 증가율이 가장 높은 축에 속한다. 2027년 삼성SDI의 미국 BEV향 수요는 약 6~8GWh로 추정된다. 삼성SDI는 EV향만 보았을 때 그 규모가 6~8GWh 수준으로 작기 때문에 대부분은 ESS로의 전환을 통해 가동률을 방어할 것으로 보인다.

2026E~2028E 셀 사 별 미국 내 EV향 수요 전망 (출하량 기준)

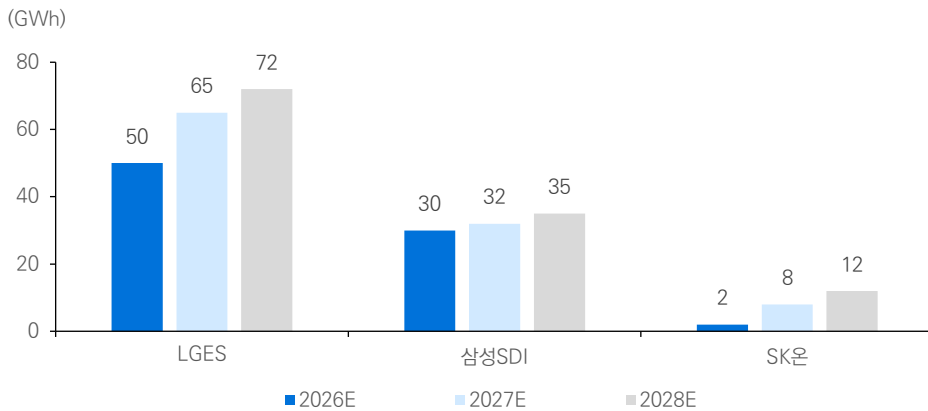


자료: 유안타증권 리서치센터 추정

## 1-2. 미국 BESS 생각보다 더 좋다

미국 ESS는 시장이 주목하고 있는 AI 데이터센터항 이외에도 수요가 강하다. 미국 디벨로퍼들은 2026년에 유틸리티급 배터리 저장장치 24GW를 추가할 계획이다. 2025년 실제 추가된 15GW보다 60% 많으며, 계획 물량의 약 80%가 텍사스·캘리포니아·애리조나에 집중되어 있다. 대부분 태양광과 연계된 BESS가 51% 정도의 비중을 차지했으나 2026년부터 강화된 FEOC 규정으로 인해 이를 통과하지 못한 태양광 프로젝트들이 무산되면서 단독 BESS쪽으로 수요가 더 확대되고 있다. 현재 고유가 등으로 인해 전력난을 해결하고자 재생에너지가 확대되고 이에 대한 보조금이 유지되면서 태양광 프로젝트는 하반기에도 가장 강한 수요 축이 될 것이다. 특히 AI 데이터센터의 경우 전력 인입을 위해 온사이트 가스터빈으로의 프로젝트를 진행했으나 가스터빈 역시 2029년까지 병목이 이어지면서 큰 규모는 일부 수소 연료전지, 대부분은 빠른 건설 기간인 태양광+BESS, 단독 BESS로 수요가 집중되고 있다. 따라서 글로벌 배터리 생산능력은 공급 과잉이지만 강화된 FEOC 규정으로 인해 미국산·비중국산 LFP 공급은 부족해지고 있으며 2027년에는 이 역시 병목이 생길 가능성이 높다.

2026E~2028E 셀 사 별 미국 내 BESS 생산능력 계획 및 전망



자료: 각 사, 유안타증권 리서치센터

### 1-3. 유럽 EV, ESS 수요 확대 기대

유럽의 EV 시장은 미국보다 높은 휘발유, 디젤 세금으로 인해 현 고유가 환경에서 이미 소형 BEV가 HEV, PHEV 보다도 경제성을 갖기 시작했다. 또한 이산화탄소 배출 규제와 법인 차량 전동화 정책(CCV 법안) 및 2만~3만 유로대 보급형 신차 출시 확대를 바탕으로 BEV와 PHEV가 동반 성장하는 회복 국면을 맞이하고 있다. 공급망 측면에서는 중국산 BEV에 대한 상계관세 부과와 'Made in EU' 조건을 강조하는 산업촉진법(IAA), 넷제로산업법(NZIA) 제28조 등이 시행되면서 역내 생산 기반의 중요성이 극대화되고 있다. 이에 따라 하반기부터는 빠르게 LFP와 미드니켈 라인으로 전환한 기업 중심으로 유럽 현지 가동률 개선세가 나타날 것으로 기대된다. 또한 향후에도 이미 안정적인 수율과 소재 공급망 생태계를 확보한 한국 배터리 셀 및 소재 기업들이 중국 기업들의 현지 증설 지연에 따른 반사이익을 얻으며 EV향 수요 확대가 예상된다.

NZIA 제 28 조 이행 지침에 따른 보조금 심사 방식(2026년부터 이미 시행)

평가 모델	평가 메커니즘	보조금 지급 및 차별화 구조
Approach A	제품의 핵심 부품 공급망 중 특정 제3국(중국 등)의 의존 비율이 기준치(50%)를 초과하는지 여부 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기준 충족: 보조금 지급 대상 승인</li> <li>- 기준 미달: 보조금 지급 대상에서 전면 제외</li> </ul>
Approach B	특정국(중국 등)에 대한 의존도 비율을 수치화하여 점수를 산정하고, 점수에 따라 인센티브를 차등 배분하는 방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기본 지원: 모든 제품에 공통 지급</li> <li>- 추가 혜택: 공급망 회복탄력성(다변화) 점수가 높을수록 추가 보조금/세제 가점 부여</li> </ul>

자료: EU, 유안타증권 리서치센터

2026~2028E 유럽 EV 향 배터리 수요 추정

구분	2025	2026E	2027E	2028E
BEV 판매	188만 대	234만 대	295만 대	369만 대
PHEV 판매	102만 대	113만 대	115만 대	115만 대
BEV 평균 팩	70.0kWh	68.5kWh	67.0kWh	65.5kWh
PHEV 평균 팩	20.0kWh	21.5kWh	22.5kWh	23.5kWh
BEV 배터리 수요	131.6GWh	160.3GWh	197.7GWh	241.7GWh
PHEV 배터리 수요	20.3GWh	24.3GWh	25.9GWh	27.0GWh
총 배터리 수요	151.9GWh	184.6GWh	223.6GWh	268.7GWh
전년 대비 성장률	-	21.5%	21.1%	20.2%

자료: 유안타증권 리서치센터

유럽 ESS 시장은 2025년을 기점으로 주택용 중심에서 유틸리티급(FTM) 인프라 자산 중심으로 구조적 패러다임 전환이 이루어졌다. 유럽은 현재 누적 태양광 설비 급증으로 인해 정오 시간대 전력 공급 과잉과 마이너스(-) 전력 가격 발생 빈도가 폭증하고 있으며, 이는 태양광 단독 프로젝트의 수익성을 악화시켜 역설적으로 배터리를 결합하는 '태양광+BESS' 및 독립형 ESS 투자를 하반기에 필수적으로 선택하게 만드는 구조적 트리거가 되고 있다. 또한, 각 회원국들이 2026년 하반기까지 국가별 전력 유연성 필요량을 산정하고 EU 기금 종료 전 준공을 앞당기기 위한 돌입 물량이 하반기에 대거 집중되면서, ESS 시장은 과거 주택용 중심에서 벗어나 거대한 전력망 안정화 자산으로 격상되었다. 시스템 용량 대비 배터리 셀 요구량이 1.08배에 달하는 FTM 장주기(4~8시간) 시프트 수요가 하반기 출하량을 견인함에 따라, 유럽 ESS 수요에 대한 기대감도 높다. 다만, 중국 기업들의 공급량이 확대될 수 있으나 역내 생산 니즈가 높아지고 있는 만큼 빠르게 LFP 라인으로 전환한 국내 기업들 중심으로 수혜가 확대될 가능성이 높다.

#### 연도별 유럽 ESS 시스템 수요 전망

(GWh)	FTM	주택용	C&I	총 시스템	FTM 비중
2025	18.9	9.8	2.4	31.1	61%
2026E	25	10.8	3.2	39	64%
2027E	21.5	10.7	3.8	36	60%
2028E	42	11.0	5	58	72%
2029E	81	11.5	5.5	98	83%
2030E	97	12.0	6	115	84%

자료: 유안타증권 리서치센터

#### 유럽 BESS 셀 수요 전망

(GWh)	신규 FTM 셀	신규 BTM 셀	Augmentation	총 셀 수요
2026E	27	14.7	0.5	42.2
2027E	23.2	15.2	0.9	39.3
2028E	45.4	16.8	1.5	63.7
2029E	87.5	17.9	2.2	107.6
2030E	104.8	18.9	3.9	127.5

자료: 유안타증권 리서치센터

## 2. 투자전략 및 Top Pick

최근 한국 증시가 명확한 실적을 찍어내는 IT·반도체 중심으로 매수세가 쏠리는 가운데, 시장은 2차전지 소재(특히, 양극재) 업종에 대해 '하반기 원재료 가격 하락에 따른 평가(P) 하향 및 실적 컨센서스 하락'을 가장 크게 우려하고 있다. 다만, 이는 이미 주가에 반영되어 있으며 오히려 긍정적 모멘텀에 의해 주가는 움직일 가능성이 높다.

우선 셀 기업들은 1분기 실적을 바닥으로 2분기부터 우상향하는 실적이 예상되기 때문에 결국 실적에 대한 우려는 소재 특히, 양극재 기업이다. 영업이익 대부분이 재고평가 환입에 의해 유지되고 있었기 때문에 최근 탄산리튬 가격의 소폭 하락은 이 요인 제거 효과로 인한 실적 악화 우려로 이어지고 있다. 다만, 2026년 하반기 탄산리튬 가격은 고점 대비 조정되더라도 LFP 및 ESS 수요 급증과 중국 수출 선행 생산에 힘입어 14.5만~16.0만 위안/톤(중앙값 15.2만 위안)의 안정된 박스권을 형성하며 가격 하단을 지지할 것으로 예상된다. 그리고 2분기 5월의 리튬 가격 반등분이 2~5개월 래깅으로 3분기 양극재 평가까지는 우호적으로 작용할 것으로 보인다.

4분기에는 가격 래깅 효과가 낮아질 것으로 예상되지만 미국, 유럽 중심의 ESS 수요 호조로 인한 하반기 수주 집중, 미국 AI 데이터센터용 LFP 병목 이슈, 시장 예상보다 좋은 유럽 EV 개선세, 2027년부터 시작되는 전고체 테마로 인해 2차전지 섹터에 긍정적 환경은 조성될 수 있다는 판단이다.

### [참고] 탄산리튬 가격 전망

2026년 6월 23일 기준 중국 배터리급 탄산리튬 가격은 약 15만 8,500위안/톤이다. SMM 기준 달러 가격은 탄산리튬이 톤당 약 2만659달러, 수산화리튬이 약 1만8,867달러로, 현재는 탄산리튬이 수산화리튬보다 약 9~10% 비싸다. 이는 LFP·ESS 수요가 하이니켈 수요보다 상대적으로 강하다는 신호다. 2026년 하반기 탄산리튬 가격은 고점 대비 조정되더라도 LFP 및 ESS 수요 급증과 중국 수출 선행 생산에 힘입어 14.5만~16.0만 위안/톤(중앙값 15.2만 위안)의 안정된 박스권을 형성하며 가격 하단을 지지할 것으로 예상된다.

탄산리튬 가격이 급락하기 어려운 이유는,

1) LFP가 이미 EV와 ESS의 주된 배터리 화학계이며 특히 ESS는 세계 설치량의 90% 이상이 LFP다. 북미·중국·유럽 ESS 설치가 급증하고 있으며 현재 전력 인프라 병목으로 인해 단독 BESS까지 급증하고 있다.

2) 미국 내 LFP 셀 현지 생산 확대다. PFE 관련 규정은 단순한 특정 원재료 금지 비율이 아니라, 프로젝트·부품별 material assistance cost ratio를 기준으로 세액공제 적격성을 판단한다. 이 때문에 셀 업체와 프로젝트 개발자는 실제 설치 시점보다 먼저 비중국 소재를 인증하고 재고를 확보해야 한다.

3) 중국 배터리 수출 부가가치세 환급률이 2026년 4월 축소되고 2027년 1월 폐지될 예정이어서, 2026년 하반기까지 배터리 생산과 수출이 일부 선행될 가능성이 있다.

다만, 톤당 20만 위안 이상으로 탄산리튬 가격을 전망하지 않는 이유는 호주 PLS가 2026년 7월부터 연산 약 20만 톤의 스포듀민 정광 생산능력을 재가동하기 때문이다. 다만, 이를 단순 LCE로 환산하면 완전 가동 기준 약 3만 톤에 해당하며, 실제 하반기 기여량은 램프업을 감안해 이보다 적다. SQM은 2026년 판매량을 전년 대비 15% 이상 확대할 계획이고, Eramet의 아르헨티나 Centenario는 2025년 6,700톤에서 2026년 1만7,000~2만 톤으로 생산량을 늘린다. CATL 젠샤위 광산은 연산 약 4만6,000톤 LCE 규모다. 2026년 6월 토지사용 사전승인을 다시 받았지만 이는 최종 광업권 승인은 아니어서 공급에 제한이 있다. 다만, 2026년 4분기에서 늦어도 2027년 1분기 가동을 언급하고 있어 당장 탄산리튬 가격을 높이는 요인은 되지 않을 것으로 보인다.

탄산리튬 가격 전망

기간	기본 전망	중앙값	주요 논리
2026년 3분기	15.0만~17.0만 위안	16.0만	ESS·수출 선행 수요와 호주 공급 재가동이 상쇄
2026년 4분기	14.5만~16.5만 위안	15.5만	공급 증가, 중국 수출 선행 생산 지속
2026년 하반기 평균	15.0만~16.5만 위안	15.8만	선물곡선과 유효 수급을 반영
2027년 상반기	14.5만~16.5만 위안	15.5만	수출 선행 수요 역기저와 공급 램프업
2027년 하반기	14.5만~17.0만 위안	15.8만	ESS·보급형 EV 성장으로 수요 재가속
2027년 연평균	14.5만~16.5만 위안	15.5만~16.0만	완만한 공급잉여이나 현물 급락 가능성 제한

자료: 유안타증권 리서치센터

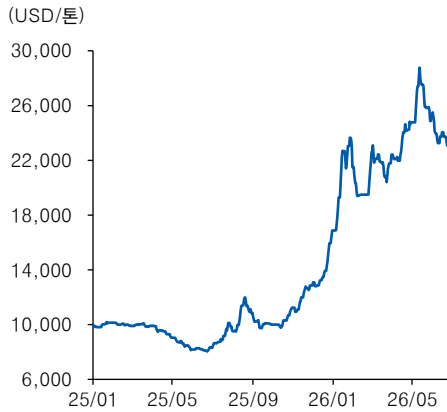
2차전지 섹터 Top Pick은 1) 실적 개선 가속화, 2) 미국 BESS 수주 모멘텀, 3) 유럽 EV 회복 수혜, 4) 2027년 차세대 배터리 모멘텀 등을 고려해 소재보다는 셀 위주의 비중 확대를 제시한다. (LGES, 삼성SDI)

소재는 선별적, 그리고 트레이딩 중심으로 판단해야 한다. 양극재 중에서는 테슬라 수요에 따라 변동성이 크겠지만 다른 양극재 기업들 대비 안정적인 수요를 테슬라가 주도 하고 있기 때문에 관련 소재 기업인 ‘**엘앤에프**’에 주목할 필요가 있다. 또한 2026년 하반기에도 계속 관심이 집중되는 산업은 LFP BESS이기 때문에 상반기 내 섹터 주가 변동성 후 신규 진입 시점에서 LFP 양극재를 공급하는 유일한 기업인 ‘**엘앤에프**’의 수혜가 강할 수 있다. ‘**에코프로비엠**’도 유럽 IAA 법안으로 인한 수혜가 가장 강할 것으로 예상된다. 이에 연내로 유럽 내 셀 고객사 다변화가 예상되고 있어 주목할 필요가 있다.

기술적으로 가장 주목해야할 기업은 ‘**한중엔시에스**’다. AI 데이터센터 확대로 인해 미국에서는 ESS 시스템 테스트가 강화되었고 이 모든 테스트에서 통과 가능성이 가장 높은 기업이 동사다. 이에 연내 미국향 BESS 냉각시스템 수주 확대 가능성이 높으며 이로 인해 고객사 다변화도 기대되고 있다.

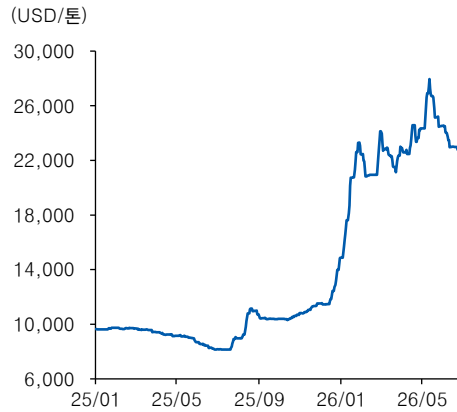
## 원재료

탄산리튬 가격 추이



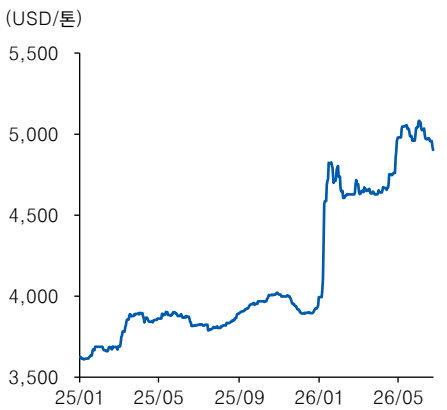
자료: 유안타증권 리서치센터

수산화리튬 가격 추이



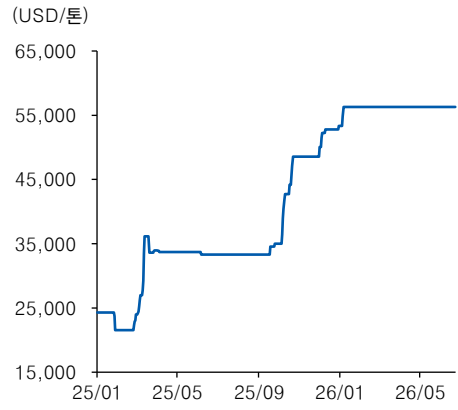
자료: 유안타증권 리서치센터

니켈 가격 추이



자료: 유안타증권 리서치센터

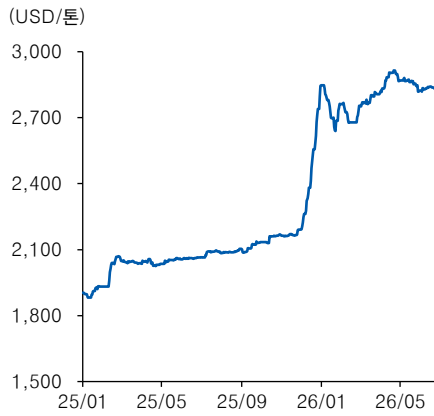
코발트 가격 추이



자료: 유안타증권 리서치센터

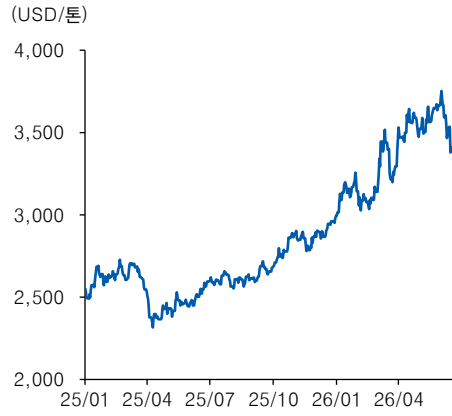
## 원재료

망간 가격 추이



자료: 유안타증권 리서치센터

알루미늄 가격 추이



자료: 유안타증권 리서치센터

Valuation Table

글로벌 2 차전지 기업 Valuation Table

제품	기업명	시가총액 (백만달러)	OPM (%)				P/E (배)				EV/EBITDA (배)			
			2025	2026E	2027E	2028E	2025	2026E	2027E	2028E	2025	2026E	2027E	2028E
니켈	Vale	67,179	15.51	29.11	29.87	30.46	22.24	8.30	8.04	7.42	7.41	4.97	4.84	4.56
	Norilsk Nickel	-	28.61	34.00	35.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-
코발트	Huayou cobalt	14,261	12.16	14.35	13.86	13.45	19.49	8.76	7.35	8.66	13.25	7.30	6.33	-
코발트, 니켈	Glencore	83,594	1.35	4.17	4.22	4.37	182.30	12.39	12.20	11.93	9.63	5.76	5.73	5.44
코발트	Molybdenum	58,835	16.98	24.95	25.83	-	18.54	8.98	8.11	7.01	8.77	5.84	5.42	4.49
리튬	TianQi Lithium	14,626	29.68	61.73	63.60	58.65	197.79	13.66	11.83	12.90	24.47	5.84	5.70	5.36
	Albemarle	18,479	-7.14	23.79	23.27	31.20	-	11.96	10.99	10.90	65.22	7.03	6.94	6.67
	SQM	21,643	23.23	39.85	42.56	43.18	-	10.44	9.69	10.03	16.56	6.61	6.18	6.25
음극재	Hitachi Chemical	133,465	10.69	12.98	13.67	13.92	25.25	19.98	17.47	14.41	12.61	10.49	9.57	7.93
음극재, 전해질	Mitsubishi chemical	9,707	0.87	7.77	8.34	8.95	-	11.75	9.23	7.98	11.10	6.41	6.04	5.18
음극재, 양극재	포스코퓨처엠	9,950	1.12	3.91	5.48	4.08	3668.63	141.39	62.85	24.78	85.99	41.12	30.88	17.10
음극재, 양극재	Ningbo Shanshan	4,824	6.30	9.24	9.65	-	64.33	22.05	19.40	-	13.72	9.68	9.12	-
실리콘음극재	대주전자재료	1,002	8.12	11.64	12.27	15.73	46.55	36.13	26.18	-	32.33	32.74	28.57	10.50
CNT 도전재	제이오	101	-7.67	-	-	-	-	-	-	-	34.00	-	-	-
	나노신소재	407	4.19	13.16	14.56	14.56	367.65	32.70	22.02	-	31.14	14.15	8.15	-
양극재	SMM	14,865	10.21	8.08	7.80	7.64	13.63	11.39	10.60	9.92	13.30	12.94	11.07	9.31
	Umicore	6,179	5.26	13.30	13.62	20.32	11.19	12.18	11.05	10.19	4.37	6.59	6.19	5.74
	에코프로비엠	9,382	5.66	5.08	6.32	7.89	363.28	143.66	80.71	-	77.16	45.35	32.93	15.91
	엘엔에프	2,934	-7.28	5.11	6.15	6.83	-	50.27	29.10	16.57	-	19.72	14.72	9.44
동박	롯데에너지머티리얼즈	1,556	-21.43	3.71	7.18	-	-	60.40	25.58	-	-	15.12	10.12	11.03
	SKC	3,344	-16.58	1.79	4.94	-	-	-	-	-	-	32.85	22.87	-
	솔루스첨단소재	434	-11.90	5.54	9.99	-	-	17.49	9.35	-	2587.72	13.68	8.73	-
분리막	SKJET	871	-94.08	-21.93	-2.33	10.40	-	-	-	-	-	26.56	15.04	13.91
	더블유씨피	230	-115.19	6.76	8.41	7.79	-	88.43	17.14	-	-	14.58	9.96	-
전해액	Ube industries	2,059	4.10	5.98	6.42	6.23	9.89	11.42	10.32	10.29	12.01	10.11	9.48	9.19
	동화기업	215	-1.66	3.04	3.29	-	-	65.20	33.78	-	29.11	14.42	13.13	-
	Central Glass	672	6.94	7.17	7.95	-	11.71	11.63	10.05	-	5.92	5.36	4.73	-
	Capchem	9,778	12.26	17.84	18.13	-	35.89	26.89	21.85	-	24.50	18.86	16.07	-
	엔켐	389	-25.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
특수리튬염	천보	320	2.77	5.39	8.41	10.17	-	68.02	29.38	18.83	31.93	9.76	7.59	7.92
	후성	1,241	5.38	10.79	12.17	-	150.60	42.69	30.26	-	16.34	19.60	16.32	-
	Nippon Shokubai	1,908	4.38	4.88	4.73	3.97	20.24	15.15	14.53	15.90	7.03	5.76	5.54	5.19
셀	CATL	274,643	17.37	18.92	19.37	17.24	22.75	15.20	12.57	12.35	15.73	10.24	8.44	9.13
	Panasonic	64,324	2.61	8.65	9.90	10.27	31.85	17.89	14.41	12.58	11.46	9.92	8.60	8.83
	LGES	55,491	5.69	9.93	13.30	14.53	-	49.10	27.17	18.03	22.74	14.03	11.30	14.19
	SDI	24,649	-12.98	7.25	9.93	9.68	-	25.73	17.47	11.10	81.57	13.00	10.04	7.98
	SKI	10,265	0.56	3.21	3.57	4.84	-	18.39	18.73	8.38	15.30	8.99	8.44	7.23

자료: Bloomberg, 유안타증권 리서치센터 / 주: 2026-06-24 증가 기준



**LG에너지솔루션 (373220)**

**삼성SDI (006400)**

**에코프로비엠 (247540)**

**엘앤에프 (365340)**

**한중엔시에스 (107640)**

LG에너지솔루션 (373220)

BUY (M)

미국 ESS 현지화의 최대 수혜

2Q26 Preview: 컨센서스 대비 부합 실적 예상

동사는 2026년 2분기 매출액 7.3조원(+31% YoY, +11% QoQ), 영업이익 1,300억원(-74% YoY, 흑전 QoQ, OPM 2%), 컨센서스 부합하는 실적 예상. 이는 여전히 EV 가동률이 저조한 가운데 소형 원통형 및 ESS 수요 확대에 의한 것. 시장에서 기대하는 OEM 사로부터의 보상금 인식이 일부 하반기로 지연될 가능성 높음

EV향 개선 + BESS 중심 2H26 실적 우상향 기대

동사는 2분기까지 미국 전기차 보조금 폐지 이후 GM Ultium 가동률 조정, 미국 EV 수요 둔화 지속 등으로 EV향의 저조한 실적 지속. 다만, 하반기부터는 일부 GM non-Bolt Ultium 모델 회복과 Rivian R2 초기 공급 효과, 2027년부터는 애리조나 신규 4695 원통형 및 Rivian R2(스탠다드, 저가트림)효과, 유럽 Mid-Ni 중심 가동률 회복 등으로 빠르게 실적이 개선될 것. 여기에 미국 전력 인프라 병목으로 인한 BESS 수요 급증까지 더해지면서 수주 모멘텀 + 실적 확대가 이어질 것

동사에 대한 투자 의견 및 목표주가 유지

동사에 대한 투자 의견 Buy 및 목표주가 유지. 동사는 2분기에 이어 3분기에는 ESS 출하 확대, 이연 보상금 반영, 4분기에는 북미 BESS 가동률 확대, 유럽 EV 중심 개선폭 확대가 기대. 2027년에는 46시리즈 차세대 라인 가동 본격화도 모멘텀으로 작용할 것

이안나 2차전지/신에너지  
anna.lee@yuantakorea.com

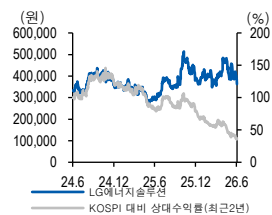
배종성 Research Assistant  
jongsung.bae@yuantakorea.com

목표주가	574,000원 (M)
직전 목표주가	574,000원
현재주가 (6/23)	362,000원
상승여력	59%

시가총액	847,080억원
총발행주식수	234,000,000주
60일 평균 거래대금	2,192억원
60일 평균 거래량	509,657주
52주 고/저	514,000원 / 288,000원
외인지분율	5.54%
배당수익률	0.00%
주요주주	LG화학

주가수익률 (%)	1M	3M	12M
절대	(9.2)	1.7	23.1
상대	(13.1)	(33.0)	(54.8)
절대 (달러환산)	(10.5)	0.2	10.7

주가 및 상대수익률



Quarterly earning Forecasts		(십억원, %)		
결산 (12월)	2Q26E	전년동기대비	전분기대비	컨센서스
매출액	7,300	42.9	11.4	7,147
영업이익	130	277.4	흑전	207
세전계속사업이익	-150	적지	적지	48
지배순이익	-241	적지	적지	36
영업이익률	1.8	+1.1 %pt	흑전	2.9
지배순이익	-3.3	적지	적지	0.5

자료: 유안타증권 리서치센터

Forecasts and Valuation (K-IFRS 연결)		(십억원, 원, %, 배)			
결산 (12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	
매출액	25,620	23,672	30,205	40,000	
영업이익	575	1,346	1,222	4,800	
지배순이익	-1,019	-1,073	-1,143	848	
PER	-87.3	-78.7	-74.1	99.8	
PBR	4.2	4.2	3.9	3.8	
EV/EBITDA	52.0	33.8	29.2	21.6	
ROE	-4.9	-5.2	-5.5	3.9	

자료: 유안타증권 리서치센터

LG 에너지솔루션 실적 추이 및 전망

(단위: 십억원)

구분	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26	2Q26E	3Q26E	4Q26E	2025	2026E	2027E	2028E
매출액	6,265	5,565	5,700	6,142	6,555	7,300	8,000	8,350	23,672	30,205	40,000	49,500
QoQ %	-3%	-11%	2%	8%	7%	11%	10%	4%				
YoY %	2%	-10%	-17%	-5%	5%	31%	40%	36%	-8%	28%	32%	24%
소형	1,708	1,636	1,743	2,079	1,996	2,220	2,270	2,250	7,166	8,736	9,200	10,000
EV	4,124	3,546	3,404	2,792	2,443	2,225	2,500	2,650	13,866	9,818	11,800	13,300
ESS	433	383	553	1,271	1,927	2,560	2,780	2,930	2,640	10,197	15,000	19,500
영업이익	374	492	602	-122	-208	130	600	700	1,346	1,223	4,800	7,200
소형	111	93	119	141	104	125	135	145	464	509	600	650
EV	-124	-96	85	-530	-503	-370	-150	-150	-665	-1,173	-500	-1,000
ESS	-71	4	32	-66	2	80	165	185	-101	432	700	850
AMPC	458	491	366	333	190	295	450	520	1,648	1,455	4,000	6,700
영업이익률	6%	9%	11%	-2%	-3%	2%	8%	8%	6%	4%	12%	15%
소형	6%	6%	7%	7%	5%	6%	6%	6%	6%	6%	7%	7%
EV	-3%	-3%	2%	-19%	-21%	-17%	-6%	-6%	-5%	-12%	-4%	-8%
ESS	-16%	1%	6%	-5%	0%	3%	6%	6%	-4%	4%	5%	4%
AMPC	7%	9%	6%	5%	3%	4%	6%	6%	7%	5%	10%	14%

자료: 유안타증권 리서치센터

## LG에너지솔루션 (373220) 추정재무제표 (K-IFRS 연결)

손익계산서	(단위: 십억원)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
매출액	25,620	23,672	30,205	40,000	49,500
매출원가	22,214	19,440	24,772	32,805	40,597
매출총이익	3,406	4,232	5,433	7,195	8,903
판매비	4,311	4,533	5,476	6,395	8,403
영업이익	575	1,346	1,222	4,800	7,200
EBITDA	2,141	3,391	4,135	5,509	5,391
영업외손익	-227	-932	-1,677	-943	-833
외환관련손익	-22	166	-838	-425	-583
이자손익	-341	-600	-748	-849	-819
관계기업관련손익	49	-2	1	2	2
기타	186	-496	-92	329	567
법인세비용차감전순이익	349	414	-454	3,857	6,367
법인세비용	10	333	137	3,780	6,304
계속사업순이익	339	81	-591	77	64
중단사업순이익	0	0	0	0	0
당기순이익	339	81	-591	77	64
지배지분순이익	-1,019	-1,073	-1,143	848	700
포괄순이익	3,217	10	862	80	86
지배지분포괄이익	915	-901	693	64	69

주: 이익 산출 기준은 기존 k-GAAP과 동일, 즉, 매출액에서 매출원가와 판매비만 차감

현금흐름표	(단위: 십억원)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
영업활동 현금흐름	5,112	4,432	6,962	7,499	7,867
당기순이익	339	81	-591	77	64
감가상각비	2,856	3,414	3,887	4,467	4,689
외환손익	0	0	486	425	583
증수, 관계기업관련손익	0	0	-2	-2	-2
자산부채의 증감	691	-365	-144	-687	-734
기타현금흐름	1,226	1,303	3,326	3,219	3,268
투자활동 현금흐름	-12,065	-10,881	-7,485	-6,252	-5,742
투자자산	-8	-28	-512	-298	-289
총판 증가 (CAPEX)	-12,399	-10,834	-7,977	-7,000	-6,500
유형자산 감소	75	75	8	0	0
기타현금흐름	267	-95	996	1,047	1,047
재무활동 현금흐름	5,382	6,286	7,885	-1,097	-1,167
단기차입금	-292	1,389	1,881	120	100
사채 및 장기차입금	4,675	5,735	6,986	1,070	1,020
자본	0	0	1,305	0	0
현금배당	0	0	0	0	0
기타현금흐름	998	-838	-2,287	-2,287	-2,287
연결법위변동 등 기타	402	44	-4,251	1,872	-163
현금의 증감	-1,170	-119	3,111	2,022	795
기초 현금	5,069	3,899	3,779	6,890	8,913
기말 현금	3,899	3,779	6,890	8,913	9,708
NOPLAT	575	1,346	1,591	4,800	7,200
FCF	-7,287	-6,402	-1,015	499	1,367

자료: 유안타증권

1. EPS, BPS 및 PER, PBR은 지배주주 기준임
2. PER등 valuation 지표의 경우, 확정치는 연평균 증가 기준, 전망치는 현재주가 기준임
3. ROE, OA의 경우, 자본, 자산 항목은 연초, 연말 평균을 기준으로 함

재무상태표	(단위: 십억원)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
유동자산	15,327	18,412	25,744	28,960	32,941
현금및현금성자산	3,899	3,779	6,890	8,913	9,708
매출채권 및 기타채권	5,548	4,899	6,764	7,723	9,557
재고자산	4,552	4,350	4,771	6,040	7,071
비유동자산	44,979	48,736	53,758	56,347	58,246
유형자산	38,350	40,795	45,968	48,501	50,312
관계기업등 지분관련자산	62	78	106	140	173
기타투자자산	1,210	1,445	1,439	1,704	1,960
자산총계	60,307	67,148	79,502	85,307	91,187
유동부채	12,055	16,785	19,987	23,525	27,168
매입채무 및 기타채무	8,361	8,254	8,821	11,306	13,992
단기차입금	1,291	2,681	4,562	4,682	4,782
유동성장기부채	1,199	4,006	4,066	4,186	4,256
비유동부채	17,285	21,041	29,405	31,593	33,743
장기차입금	4,866	4,735	11,161	11,611	12,061
사채	7,776	10,778	11,279	11,779	12,279
부채총계	29,340	37,826	49,392	55,118	60,911
지배지분	21,116	20,216	21,539	22,390	23,113
자본금	117	117	117	117	117
자본잉여금	17,165	17,165	18,469	18,469	18,469
이익잉여금	1,397	332	-811	37	737
비지배지분	9,850	9,106	8,571	7,800	7,163
자본총계	30,967	29,322	30,110	30,190	30,276
순차입금	12,493	21,096	27,295	26,442	26,747
총차입금	16,392	24,923	34,249	35,440	36,560

Valuation 지표	(단위: 원 배, %)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
EPS	-4,354	-4,585	-4,884	3,626	2,993
BPS	90,240	86,391	92,045	95,684	98,772
EBITDAPS	9,150	14,490	17,670	23,542	23,036
SPS	109,485	101,161	129,081	170,940	211,538
DPS	0	0	0	0	0
PER	-87.3	-78.7	-74.1	99.8	120.9
PBR	4.2	4.2	3.9	3.8	3.7
EV/EBITDA	52.0	33.8	29.2	21.6	22.0
PSR	3.5	3.6	2.8	2.1	1.7

재무비율	(단위: 배, %)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
매출액 증가율 (%)	-24.1	-7.6	27.6	32.4	23.8
영업이익 증가율 (%)	-73.4	134.0	-9.2	292.7	50.0
지배지분순이익 증가율 (%)	격전	격지	격지	혹전	-17.5
매출총이익률 (%)	13.3	17.9	18.0	18.0	18.0
영업이익률 (%)	2.2	5.7	4.0	12.0	14.5
지배지분이익률 (%)	-4.0	-4.5	-3.8	2.1	1.4
EBITDA 마진 (%)	8.4	14.3	13.7	13.8	10.9
ROIC	1.6	0.6	2.9	0.2	0.2
ROA	-1.9	-1.7	-1.6	1.0	0.8
ROE	-4.9	-5.2	-5.5	3.9	3.1
부채비율 (%)	94.7	129.0	164.0	182.6	201.2
순차입금/자기자본 (%)	59.2	104.4	126.7	118.1	115.7
영업이익/금융비용 (배)	1.0	1.6	1.2	3.8	5.6

ESS 전 라인업 중심으로 외형성장 지속

2Q26 Preview: 컨센서스 대비 부합 실적 예상

동사는 2026년 2분기 매출액 3.7조원(+17% YoY, +4% QoQ), 영업손실 750억원으로 컨센서스 부합하는 실적 예상. 이는 북미 ESS 외형성장이 지속되는 가운데 유럽 EV항 가동률 회복, 소형 BBU 수요 증가로 인한 것

2H26 실적 흑자전환 기대(4분기, 빠르면 3분기)

동사 실적 흑자전환은 4분기로 예상되나 전자재료, 데이터센터용 BBU·UPS, 유럽 EV 출하 회복, 기존 ESS 손익 개선으로 3분기 흑자전환 가능성도 높음. 4분기에는 미국 LFP ESS 초기 양산, StarPlus Energy 라인 전환, AMPC 증가가 동시에 반영될 가능성이 높아 이익률이 빠르게 개선될 것

동사에 대한 투자 의견 및 목표주가 유지

동사에 대한 투자 의견 및 목표주가 유지. 동사는 미국 EV항은 볼륨모델 부재로 대부분 ESS 라인으로 전환할 예정. 이에 4분기부터는 가동률이 안정적으로 유지될 것으로 예상되어 이익률 개선 속도가 빠를 것. 유럽도 EV, ESS 수요가 견조한 만큼 동사 역시 일부 라인 전환을 통해 수요에 대응할 것으로 예상. 이에 유럽 EV, ESS, 미국 BBU, UPS, ESS까지 전 라인업 중심 외형 및 이익 성장 기대

이안나 2차전지/신에너지  
anna.lee@yuantakorea.com

배중성 Research Assistant  
jongsung.bae@yuantakorea.com

목표주가	913,000원 (M)
직전 목표주가	913,000원
현재주가 (6/23)	469,000원
상승여력	95%

시가총액	377,946억원
총발행주식수	82,203,426주
60일 평균 거래대금	4,790억원
60일 평균 거래량	831,236주
52주 고/저	712,000원 / 169,300원
외인지분율	26.53%
배당수익률	0.00%
주요주주	삼성전자 외 5인

주가수익률 (%)	1M	3M	12M
절대	(27.5)	24.6	177.0
상대	(30.7)	(17.9)	1.8
절대 (달려환산)	(28.5)	22.8	149.2

주가 및 상대수익률



결산 (12월)	2Q26E	전년동기대비	전분기대비	컨센서스
매출액	3,725	17.2	4.2	3,668
영업이익	-75	적지	적지	-73
세전계속사업이익	22	흑전	흑전	17
지배순이익	-2	적지	적지	32
영업이익률	-2.0	적지	적지	-2.0
지배순이익	0.0	+4.8 %pt	+0.8 %pt	0.9

자료: 유안타증권 리서치센터

결산 (12월)	2024A	2025A	2026F	2027F
매출액	16,592	13,267	15,951	20,240
영업이익	363	-1,722	-101	1,200
지배순이익	599	-649	-99	-880
PER	42.1	-25.8	-380.9	-43.0
PBR	1.2	0.8	1.5	1.4
EV/EBITDA	17.2	266.6	31.7	26.1
ROE	3.1	-3.2	-0.4	-3.5

자료: 유안타증권 리서치센터

삼성 SDI 실적 추이 및 전망

(단위: 십억원)

구분	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26	2Q26E	3Q26E	4Q26E	2025	2026E	2027E	2028E
매출액	3,177	3,179	3,052	3,859	3,576	3,725	3,970	4,680	13,267	15,951	20,240	24,690
% qoq	4%	0%	-4%	26%	-7%	4%	7%	18%				
% yoy	-34%	-22%	-22%	26%	13%	17%	30%	21%	-17%	20%	27%	22%
소형	908	1,171	987	977	1,067	1,149	1,155	1,077	4,044	4,448	4,759	5,092
ESS	465	439	705	1,058	908	950	1,100	1,425	2,667	4,383	6,900	9,200
EV	1,608	1,350	1,128	1,587	1,379	1,401	1,481	1,945	5,673	6,206	7,643	9,450
전자재료	196	219	232	237	222	225	234	233	883	914	938	948
영업이익	-434	-398	-591	-299	-156	-75	10	120	-1,722	-101	1,200	1,800
% qoq					적지	적지	흑전	1,100%				
% yoy					적지	적지	흑전	흑전	적전	적지	흑전	50%
소형	-281	-73	-69	-137	-220	-205	-114	-120	-560	-659	80	153
중대형	-280	-424	-581	-281	-38	-5	-20	-149	-1,566	-212	-552	-410
AMPC	109	66	20	80	81	95	105	352	275	633	1,534	1,917
전자재료	18	33	39	39	21	40	39	37	129	137	138	140
매출비중	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
소형	29%	37%	32%	25%	30%	31%	29%	23%	30%	28%	24%	21%
ESS	15%	14%	23%	27%	25%	26%	28%	30%	20%	27%	34%	37%
EV	51%	42%	37%	41%	39%	38%	37%	42%	43%	39%	38%	38%
전자재료	6%	7%	8%	6%	6%	6%	6%	5%	7%	6%	5%	4%
OPM	-14%	-13%	-19%	-8%	-4%	-2%	0%	3%	-13%	-1%	6%	7%

자료: 유안타증권 리서치센터

## 삼성SDI (006400) 추정재무제표 (K-IFRS 연결)

손익계산서	(단위: 십억원)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
매출액	16,592	13,267	15,951	20,240	24,690
매출원가	13,499	11,805	13,343	16,900	20,740
매출총이익	3,094	1,462	2,608	3,340	3,950
판매비	2,820	3,459	3,341	3,674	4,067
영업이익	363	-1,722	-101	1,200	1,800
EBITDA	2,148	105	1,524	1,777	1,749
영업외손익	164	358	446	397	501
외환관련손익	-40	-9	35	28	29
이자손익	-281	-270	-201	-216	-118
관계기업관련손익	801	838	770	803	804
기타	-317	-202	-158	-218	-214
법인세비용차감전순이익	527	-1,364	345	1,597	2,301
법인세비용	7	-489	159	343	529
계속사업순이익	520	-875	186	1,254	1,771
중단사업순이익	55	290	11	500	500
당기순이익	576	-585	198	1,754	2,271
지배지분순이익	599	-649	-99	-880	-1,139
포괄순이익	1,480	174	3,045	3,557	4,597
지배지분포괄이익	1,322	97	2,581	3,015	3,896

주: 이익 산출 기준은 기존 k-GAAP과 동일. 즉, 매출액에서 매출원가와 판매비만 차감

현금흐름표	(단위: 십억원)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
영업활동 현금흐름	-138	792	-1,094	2,727	2,342
당기순이익	576	-585	198	1,754	2,271
감가상각비	1,795	2,012	2,173	2,050	1,822
외환손익	-24	-10	-35	-28	-29
증수, 관계기업관련손익	-801	-838	-770	-803	-804
자산부채의 증감	-2,622	-142	-3,597	-180	-823
기타현금흐름	939	356	936	-66	-95
투자활동 현금흐름	-4,920	-1,999	-2,089	-2,945	-2,318
투자자산	1,014	60	1,074	-110	-90
无形자산(CAPEX)	-6,271	-3,067	-2,611	-2,400	-1,800
유형자산 감소	8	19	1	0	0
기타현금흐름	330	989	-552	-435	-428
재무활동 현금흐름	5,544	865	730	-333	-232
단기차입금	3,105	-1,461	871	113	213
사채 및 장기차입금	2,835	793	360	56	56
자본	0	1,646	0	0	0
현금배당	-70	-70	-70	-70	-70
기타현금흐름	-327	-43	-432	-432	-432
연결법위변동 등 기타	-127	7	4,900	5,222	4,767
현금의 증감	361	-334	2,448	4,671	4,558
기초 현금	1,524	2,138	1,804	4,252	8,923
기말 현금	1,885	1,804	4,252	8,923	13,482
NOPLAT	363	-1,722	-101	1,200	1,800
FCF	-6,409	-2,274	-3,705	327	542

자료: 유안타증권

1. EPS, BPS 및 PER, PBR은 지배주주 기준임
2. PER등 valuation 지표의 경우, 확정치는 연평균 증가 기준, 전망치는 현재주가 기준임
3. ROE, OA의 경우, 자본, 자산 항목은 연초, 연말 평균을 기준으로 함

재무상태표	(단위: 십억원)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
유동자산	10,334	8,740	13,683	19,169	25,228
현금및현금성자산	1,885	1,804	4,252	8,923	13,482
매출채권 및 기타채권	3,310	2,395	4,184	4,174	4,938
재고자산	2,879	2,936	3,120	3,373	3,527
비유동자산	30,263	33,515	34,777	35,176	35,200
유형자산	17,707	19,241	20,429	20,779	20,757
관계기업등 지분관련자산	10,187	11,427	11,484	11,541	11,599
기타투자자산	1,001	1,381	1,462	1,514	1,546
자산총계	40,597	42,255	48,460	54,345	60,428
유동부채	10,856	9,795	11,046	12,280	12,632
매입채무 및 기타채무	3,367	3,312	3,677	4,434	4,196
단기차입금	5,394	3,915	4,775	4,870	5,065
유동성장기부채	1,121	1,476	1,269	1,295	1,321
비유동부채	8,174	8,890	10,152	11,246	12,380
장기차입금	5,064	5,493	6,070	6,100	6,130
사채	0	0	0	0	0
부채총계	19,030	18,685	21,198	23,526	25,013
지배지분	19,766	21,443	24,718	25,641	26,827
자본금	357	416	416	416	416
자본잉여금	5,002	6,589	6,589	6,589	6,589
이익잉여금	12,780	12,089	11,916	11,036	9,897
비지배지분	1,801	2,127	2,544	5,178	8,588
자본총계	21,567	23,570	27,262	30,819	35,415
순차입금	9,679	9,061	7,619	3,001	-1,398
총차입금	11,740	11,072	12,303	12,472	12,741

Valuation 지표	(단위: 원 배, %)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
EPS	8,457	-8,502	-1,231	-10,915	-14,136
BPS	287,707	272,809	314,100	325,834	340,905
EBITDAPS	29,711	1,352	18,544	21,620	21,275
SPS	229,472	170,064	194,047	246,218	300,352
DPS	973	0	0	0	0
PER	42.1	-25.8	-380.9	-43.0	-33.2
PBR	1.2	0.8	1.5	1.4	1.4
EV/EBITDA	17.2	266.6	31.7	26.1	25.9
PSR	1.6	1.3	2.4	1.9	1.6

재무비율	(단위: 배, %)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
매출액 증가율 (%)	-22.6	-20.0	20.2	26.9	22.0
영업이익 증가율 (%)	-76.5	적전	적지	혹전	50.0
지배지분순이익 증가율 (%)	-70.2	적전	적지	적지	적지
매출총이익률 (%)	18.6	11.0	16.4	16.5	16.0
영업이익률 (%)	2.2	-13.0	-0.6	5.9	7.3
지배지분이익률 (%)	3.6	-4.9	-0.6	-4.3	-4.6
EBITDA 마진 (%)	12.9	0.8	9.6	8.8	7.1
ROIC	2.0	-5.0	1.1	6.3	8.0
ROA	1.6	-1.6	-0.2	-1.7	-2.0
ROE	3.1	-3.2	-0.4	-3.5	-4.3
부채비율 (%)	88.2	79.3	77.8	76.3	70.6
순차입금/자기자본 (%)	49.0	42.3	30.8	11.7	-5.2
영업이익/금융비용 (배)	1.1	-5.5	-0.4	3.2	4.8

에코프로비엠 (247540)

BUY (M)

2H26 복미 ESS + 유럽 정책 모멘텀

2Q26 Preview: 컨센서스 부합 실적 예상

동사는 2026년 2분기 매출액 6,500억원(-17% YoY, +7% QoQ), 영업이익 270억원(-45% YoY, +29% QoQ, OPM 4%)으로 컨센서스 부합하는 실적 예상. 이는 주요 고객사향 BESS 양극재 공급 확대, 유럽 고객사의 재고조정 완화, 일부 모델 출하 회복, 원재료 가격 레깅에 따른 ASP 방어 효과가 반영된 결과

헝가리 공장 가동 본격화 + 유럽 구조적 턴어라운드 기대

동사는 5월 헝가리 공장 1개 라인 가동 후 9월 추가 라인이 가동되며 연간 출하량 전망을 68,000톤에서 79,845톤으로 상향. 중장기 10만 8,000톤까지 확대될 계획. 이는 신규 수주와 연계한 추가 증설로 향후 유럽 플랜트 중심 외형성장 기대. 특히 유럽은 2026년 이후 IAA, NZIA 등을 통해 역대 생산 부품에 대한 정책 프리미엄을 강화하고 있음. 이에 유럽 내 양극재를 실제 양산할 수 있는 기업 중심 고객사 다변화 가능성이 기대

동사에 대한 투자이견 및 목표주가 유지

동사에 대한 투자이견 및 목표주가 유지. 물론 2027년부터 주요 고객사의 LFP ESS 양산 확대로 일부 수요 감소가 예상되나 유럽 EV 수요 확대와 역대 생산 정책이 맞물려 유럽 EV 중심 일부 수요 회복이 기대됨

이안나 2차전지/신에너지  
anna.lee@yuantakorea.com

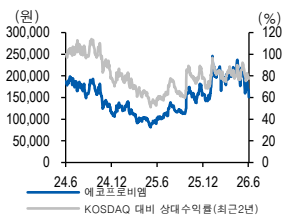
배중성 Research Assistant  
jongsung.bae@yuantakorea.com

목표주가	270,000원 (M)
직전 목표주가	270,000원
현재주가 (6/23)	159,900원
상승여력	79%

시가총액	147,626억원
총발행주식수	97,830,434주
60일 평균 거래대금	1,269억원
60일 평균 거래량	632,683주
52주 고/저	246,000원 / 99,200원
외인지분율	14.25%
배당수익률	0.07%
주요주주	에코프로 외 11 인

주가수익률 (%)	1M	3M	12M
절대	(30.1)	(15.7)	52.1
상대	(9.0)	3.7	33.9
절대 (달러환산)	(31.1)	(16.9)	36.8

주가 및 상대수익률



Quarterly earning Forecasts		(십억원, %)		
결산 (12월)	2Q26E	전년동기대비	전분기대비	컨센서스
매출액	650	-16.6	7.4	668
영업이익	27	-44.9	28.9	24
세전계속사업이익	19	-32.8	55.0	10
지배순이익	6	-44.7	62.4	8
영업이익률	4.2	-2.1 %pt	+0.7 %pt	3.5
지배순이익	1.0	-0.5 %pt	+0.4 %pt	1.2

자료: 유안타증권 리서치센터

Forecasts and Valuation (K-IFRS 연결)		(십억원, 원, %, 배)			
결산 (12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	
매출액	2,767	2,532	2,725	3,330	
영업이익	-34	143	102	107	
지배순이익	-97	39	25	18	
PER	-202.8	303.2	592.6	828.1	
PBR	11.4	6.9	7.9	7.7	
EV/EBITDA	281.5	66.0	170.4	37.6	
ROE	-6.3	2.3	1.4	0.9	

자료: 유안타증권 리서치센터

에코프로비엠 실적 추이 및 전망

(단위: 십억원)

구분	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26	2Q26E	3Q26E	4Q26E	2025	2026E	2027E	2028E
매출액	630	780	625	497	605	650	710	760	2,532	2,725	3,330	3,975
Non-IT	79	120	109	95	114	115	117	104	408	450	520	590
EV	503	533	299	309	382	417	458	511	1,639	1,768	2,290	2,850
ESS	48	127	217	93	110	118	135	145	485	507	520	535
% yoy	-35%	-4%	20%	7%	-4%	-17%	14%	53%	-9%	8%	22%	19%
Non-IT	-23%	-13%	49%	35%	44%	-4%	7%	10%	6%	10%	16%	14%
EV	-36%	-6%	8%	8%	-24%	-22%	53%	65%	-15%	8%	30%	25%
ESS	-39%	23%	26%	-14%	129%	-7%	-38%	56%	5%	5%	3%	3%
영업이익	2	49	50	42	21	27	28	26	143	102	107	159
% qoq	흑전	2059%	3%	-18%	-50%	29%	4%	-7%				
% yoy	-66%	1159%	흑전	흑전	823%	-45%	-44%	-38%	흑전	-29%	4%	49%
OPM	0.4%	6%	8%	8%	3%	4%	4%	3%	6%	4%	3%	4%

자료: 유안타증권 리서치센터

## 에코프로비엠 (247540) 추정재무제표 (K-IFRS 연결)

손익계산서	(단위: 십억원)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
매출액	2,767	2,532	2,725	3,330	3,975
매출원가	2,672	2,262	2,498	3,196	3,777
매출총이익	95	270	227	133	199
판매비	129	126	125	27	40
영업이익	-34	143	102	107	159
EBITDA	76	214	102	465	548
영업외손익	-59	-62	-22	-45	-48
외환관련손익	1	0	27	10	12
이자손익	-68	-52	-48	-56	-58
관계기업관련손익	0	0	0	0	0
기타	9	-10	-2	2	-2
법인세비용차감전순이익	-93	82	80	61	111
법인세비용	-34	-10	2	6	27
계속사업순이익	-59	92	78	55	85
중단사업순이익	0	0	0	0	0
당기순이익	-59	92	78	55	85
지배지분순이익	-97	39	25	18	27
포괄순이익	37	88	199	93	128
지배지분포괄이익	-1	35	170	79	110

주: 이익 산출 기준은 기존 k-GAAP과 동일. 즉, 매출액에서 매출원가와 판매비만 차감

현금흐름표	(단위: 십억원)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
영업활동 현금흐름	670	215	323	396	477
당기순이익	-59	92	78	55	85
감가상각비	106	67	0	358	389
외환손익	6	-7	-27	-10	-12
증속, 관계기업관련손익	0	0	0	0	0
자산부채의 증감	650	128	329	24	47
기타현금흐름	-33	-64	-57	-32	-31
투자활동 현금흐름	-1,022	-491	-666	-511	-564
투자자산	0	-57	-66	-47	-50
无形자산(CAPEX)	-1,024	-418	-679	-550	-600
유형자산 감소	0	0	0	0	0
기타현금흐름	2	-15	79	86	87
재무활동 현금흐름	323	308	-58	-57	-52
단기차입금	-299	89	244	56	59
사채 및 장기차입금	420	418	-134	53	58
자본	1	2	6	0	0
현금배당	0	-60	0	-10	-10
기타현금흐름	201	-140	-174	-156	-159
연결법위변동 등 기타	15	-13	154	204	215
현금의 증감	-13	19	-247	32	77
기초 현금	513	499	519	272	304
기말 현금	499	519	272	304	381
NOPLAT	-34	161	102	107	159
FCF	-354	-203	-356	-154	-123

자료: 유안타증권

1. EPS, BPS 및 PER, PBR은 지배주주 기준임
2. PER 등 valuation 지표의 경우, 확정치는 연평균 증가 기준, 전망치는 현재주가 기준임
3. ROE, OA의 경우, 자본, 자산 항목은 연초, 연말 평균을 기준으로 함

재무상태표	(단위: 십억원)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
유동자산	1,378	1,390	1,089	1,181	1,304
현금및현금성자산	499	519	272	304	381
매출채권 및 기타채권	148	161	193	199	226
재고자산	616	603	507	555	568
비유동자산	2,946	3,492	4,311	4,550	4,812
유형자산	2,793	3,154	3,902	4,094	4,305
관계기업등 지분관련자산	0	137	210	256	306
기타투자자산	22	19	3	3	4
자산총계	4,324	4,882	5,400	5,732	6,116
유동부채	1,297	1,922	2,212	2,449	2,702
매입채무 및 기타채무	359	370	566	692	826
단기차입금	769	863	1,106	1,161	1,219
유동성장기부채	143	227	74	81	89
비유동부채	1,049	944	981	993	1,005
장기차입금	507	908	928	928	928
사채	518	0	0	0	0
부채총계	2,347	2,866	3,193	3,442	3,708
지배지분	1,712	1,729	1,863	1,909	1,970
자본금	49	49	49	49	49
자본잉여금	915	917	923	923	923
이익잉여금	275	296	306	314	332
비지배지분	265	287	343	381	438
자본총계	1,977	2,016	2,207	2,290	2,409
순차입금	1,426	1,919	2,266	2,337	2,370
총차입금	1,948	2,455	2,564	2,673	2,790

Valuation 지표	(단위: 원 배, %)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
EPS	-987	403	255	182	278
BPS	17,517	17,677	19,049	19,516	20,143
EBITDAPS	772	2,190	1,042	4,753	5,598
SPS	28,290	25,885	27,859	34,035	40,634
DPS	0	100	100	100	100
PER	-202.8	303.2	592.6	828.1	543.5
PBR	11.4	6.9	7.9	7.7	7.5
EV/EBITDA	281.5	66.0	170.4	37.6	32.1
PSR	7.1	4.7	5.4	4.4	3.7

재무비율	(단위: 배, %)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F
매출액 증가율 (%)	-59.9	-8.5	7.7	22.2	19.4
영업이익 증가율 (%)	적전	확전	-28.9	4.5	49.2
지배순이익 증가율 (%)	적지	확전	-36.7	-28.4	52.4
매출총이익률 (%)	3.4	10.7	8.3	4.0	5.0
영업이익률 (%)	-1.2	5.7	3.7	3.2	4.0
지배순이익률 (%)	-3.5	1.6	0.9	0.5	0.7
EBITDA 마진 (%)	2.7	8.5	3.7	14.0	13.8
ROIC	-0.7	4.6	2.7	2.4	2.9
ROA	-2.2	0.9	0.5	0.3	0.5
ROE	-6.3	2.3	1.4	0.9	1.4
부채비율 (%)	118.7	142.2	144.7	150.3	153.9
순차입금/자기자본 (%)	83.3	111.0	121.6	122.4	120.3
영업이익/금융비용 (배)	-0.4	2.2	1.7	1.7	2.4

2H26: 안정적 가동률 + LFP 실적 본격화

2Q26 Preview: 컨센서스 대비 부합 실적 예상

동사는 2026년 2분기 매출액 9,624억원(+85% YoY, +30% QoQ), 영업이익 467억원(흑자전환 YoY, -60% QoQ, OPM 4.9%)으로 컨센서스 부합하는 실적 예상. 다만, 재고평가환입 등이 반영되면 영업이익률 High-single까지도 가능할 것. 동사가 주력으로 공급하는 주요 고객사항 모델은 글로벌 수요 둔화에도 불구하고 긍정적 수요 지속. 이에 꾸준히 출하량이 증가하고 있어 안정적인 가동률 확보. 메탈가 래깅 효과로 2분기 ASP도 약 13% 상승 효과가 있을 것

2H26 기존 제품 안정적 가동률 + LFP 실적 본격화

동사는 3Q26 매출액은 9,820억원(+51% YoY, +2% QoQ), 영업이익은 430억원(+95% YoY, -8% QoQ) 추정. 이는 3Q25의 낮은 기저와 원통형·46시리즈 관련 물량 회복, 리튬 가격 래깅 효과가 지속되기 때문. 4분기부터는 LFP 가동 시작으로 외형성장 지속. 다만, 초기 고정비 부담으로 이익률 상승 제한적일 것

동사에 대한 투자 의견 및 목표주가 유지

동사는 2026년 하반기 LFP 초기 출하, 2027년 6만톤 체제, 2028년 가동률 상승으로 이어질 경우 미국 ESS용 비중국 LFP 양극재 공급망 측면에서 수혜 클 것

이안나 2차전지/신에너지  
anna.lee@yuantakorea.com

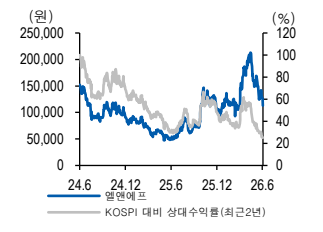
배중성 Research Assistant  
jongsung.bae@yuantakorea.com

목표주가	235,000원 (M)
직전 목표주가	235,000원
현재주가 (6/23)	112,700원
상승여력	109%

시가총액	45,720억원
총발행주식수	40,567,943주
60일 평균 거래대금	1,376억원
60일 평균 거래량	810,723주
52주 고/저	213,000원 / 49,300원
외인지분율	20.02%
배당수익률	0.00%
주요주주	새로닉스 외 18인

주가수익률 (%)	1M	3M	12M
절대	(29.1)	0.5	126.8
상대	(32.2)	(33.8)	(16.7)
절대 (달러환산)	(30.1)	(0.9)	104.0

주가 및 상대수익률



Quarterly earning Forecasts		(십억원, %)		
결산 (12월)	2Q26E	전년동기대비	전분기대비	컨센서스
매출액	962	85.1	30.1	844
영업이익	47	흑전	-60.2	49
세전계속사업이익	-48	적지	적지	30
지배순이익	-51	적지	적지	25
영업이익률	4.9	흑전	-11.0 %pt	5.8
지배순이익	-5.3	적지	적지	2.9

자료: 유안타증권 리서치센터

Forecasts and Valuation (K-IFRS 연결)		(십억원, 원, %, 배)			
결산 (12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	
매출액	1,907	2,155	3,608	4,300	
영업이익	-559	-157	245	250	
지배순이익	-378	-534	-389	-42	
PER	-12.9	-5.6	-11.7	-109.4	
PBR	6.3	4.6	12.9	14.6	
EV/EBITDA	-13.0	-64.8	21.1	22.1	
ROE	-41.7	-77.0	-76.5	-12.9	

자료: 유안타증권 리서치센터

엘앤에프 실적 추이 및 전망

(단위: 십억원)

구분	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26	2Q26E	3Q26E	4Q26E	2025	2026E	2027E	2028E
매출액	365	520	652	618	740	962	982	924	2,155	3,608	4,300	4,950
(%, QoQ)	0%	42%	25%	-5%	20%	30%	2%	-6%				
(%, YoY)	-43%	-6%	85%	69%	103%	85%	51%	50%	13%	67%	19%	15%
영업이익	-140	-121	22	82	117	47	43	38	-157	245	250	330
(%, QoQ)	적지	적지	흑전	273%	43%	-60%	-8%	-12%				
(%, YoY)	적지	적지	흑전	흑전	흑전	흑전	95%	-54%	적지	흑전	2%	32%
OPM	적지	적지	3%	13%	16%	5%	4%	4%	적지	7%	6%	7%

자료: 유안타증권 리서치센터

## 엘앤에프 (066970) 재무제표 (K-IFRS 연결)

손익계산서		(단위: 십억원)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F	
매출액	1,907	2,155	3,608	4,300	4,950	
매출원가	2,371	2,226	3,425	4,082	4,699	
매출총이익	-463	-71	183	218	251	
판매비	95	86	-62	-32	-79	
영업이익	-559	-157	245	250	330	
EBITDA	-495	-72	322	323	398	
영업외손익	39	-411	-606	-295	-299	
외환관련손익	-11	8	5	10	10	
이자손익	-101	-116	-100	-114	-117	
관계기업관련손익	0	-4	-2	0	0	
기타	151	-299	-509	-192	-192	
법인세비용차감전순이익	-520	-568	-361	-45	31	
법인세비용	-139	-33	28	-4	1	
계속사업순이익	-381	-535	-389	-42	31	
중단사업순이익	0	0	0	0	0	
당기순이익	-381	-535	-389	-42	31	
지배지분순이익	-378	-534	-389	-42	31	
포괄순이익	-384	-512	-389	-42	31	
지배지분포괄이익	-381	-511	-389	-42	31	

주: 이익 산출 기준은 기존 K-GAAP과 동일. 즉, 매출액에서 매출원가와 판매비만 차감

현금흐름표		(단위: 십억원)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F	
영업활동 현금흐름	281	-29	300	363	396	
당기순이익	-381	-535	-389	-42	31	
감가상각비	60	82	74	70	66	
외환손익	26	-8	13	-10	-10	
증수, 관계기업관련손익	0	4	2	0	0	
자산부채의 증감	776	209	398	170	132	
기타현금흐름	-201	219	201	175	177	
투자활동 현금흐름	-240	-138	-320	-302	-30	
투자자산	-49	-14	-67	-38	-36	
유형자산(CAPEX)	-208	-137	-257	-270	0	
유형자산 감소	0	0	0	0	0	
기타현금흐름	17	14	4	6	6	
재무활동 현금흐름	-20	273	365	134	126	
단기차입금	-55	176	306	80	75	
사채 및 장기차입금	-124	9	262	0	0	
자본	-2	-7	-312	0	0	
현금배당	0	0	0	0	0	
기타현금흐름	160	95	109	54	51	
연결법위변동 등 기타	18	-3	-349	-444	-445	
현금의 증감	38	103	-5	-250	46	
기초 현금	241	280	383	378	128	
기말 현금	280	383	378	128	175	
NOPLAT	-559	-157	264	250	330	
FCF	73	-167	43	93	396	

자료: 유안타증권

1. EPS, BPS 및 PER, PBR은 지배주주 기준임
2. PER등 valuation 지표의 경우, 확정치는 연평균 증가 기준, 전망치는 현재주가 기준임
3. ROE, OA의 경우, 자본, 자산 항목은 연초, 연말 평균을 기준으로 함

재무상태표		(단위: 십억원)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F	
유동자산	1,090	1,347	1,448	1,297	1,519	
현금및현금성자산	280	383	378	128	175	
매출채권 및 기타채권	214	339	410	455	524	
재고자산	575	595	616	662	762	
비유동자산	1,710	1,787	2,020	2,255	2,223	
유형자산	1,260	1,326	1,509	1,709	1,642	
관계기업등 지분관련자산	136	132	198	236	272	
기타투자자산	48	65	68	68	68	
자산총계	2,800	3,134	3,468	3,552	3,742	
유동부채	1,552	2,060	2,505	2,629	2,786	
매입채무 및 기타채무	212	405	493	535	616	
단기차입금	813	781	949	949	949	
유동성장기부채	64	182	187	187	187	
비유동부채	524	397	614	616	618	
장기차입금	502	379	592	592	592	
사채	0	0	0	0	0	
부채총계	2,076	2,457	3,119	3,245	3,404	
지배지분	714	673	345	303	334	
자본금	18	20	20	20	20	
자본잉여금	702	693	381	381	381	
이익잉여금	-23	-76	-94	-135	-105	
비지배지분	10	4	4	4	4	
자본총계	723	677	349	307	338	
순차입금	1,570	1,654	2,226	2,555	2,583	
총차입금	1,856	2,041	2,609	2,689	2,764	

Valuation 지표		(단위: 원 배, %)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F	
EPS	-10,416	-14,393	-9,618	-1,031	753	
BPS	21,264	17,482	8,764	7,707	8,490	
EBITDAPS	-13,651	-1,930	7,954	7,951	9,820	
SPS	52,570	58,131	89,106	105,995	122,018	
DPS	0	0	0	0	0	
PER	-12.9	-5.6	-11.7	-109.4	149.6	
PBR	6.3	4.6	12.9	14.6	13.3	
EV/EBITDA	-13.0	-64.8	21.1	22.1	18.0	
PSR	2.6	1.4	1.3	1.1	0.9	

재무비율		(단위: 배, %)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F	
매출액 증가율 (%)	-58.9	13.0	67.4	19.2	15.1	
영업이익 증가율 (%)	적지	적지	확전	2.1	32.0	
지배순이익 증가율 (%)	적지	적지	적지	적지	-173.1	
매출총이익률 (%)	-24.3	-3.3	5.1	5.1	5.1	
영업이익률 (%)	-29.3	-7.3	6.8	5.8	6.7	
지배순이익률 (%)	-19.8	-24.8	-10.8	-1.0	0.6	
EBITDA 마진 (%)	-26.0	-3.3	8.9	7.5	8.0	
ROIC	-18.2	-7.9	14.2	10.4	13.7	
ROA	-12.3	-18.0	-11.8	-1.2	0.8	
ROE	-41.7	-77.0	-76.5	-12.9	9.6	
부채비율 (%)	287.1	363.1	894.1	1,055.7	1,006.8	
순차입금/자기자본 (%)	219.9	245.8	645.7	843.0	773.8	
영업이익/금융비용 (배)	-5.3	-1.3	2.4	2.2	2.8	

한중엔시에스 (107640)

BUY (M)

미국 TRPP 규제 개정판 수혜주

2Q26 Preview: 외형성장 지속 예상

동사는 2026년 2분기 매출액 650억원(+78.6% YoY, +18.8% QoQ), 영업이익 37억원(+390.0% YoY, +39.3% QoQ) 예상. 이는 SBB 1.7 물량 본격화로 외형성장이 지속되지만 내연기관차 물량 공급으로 일부 적자가 반영되었기 때문

2H26: 상반기 내 내연기관 물량 마무리 + 수주 모멘텀

동사의 매출 대부분은 SBB 플랫폼에 연동되어 있지만, 미국 ESS 안전 규제가 강화될수록 이미 검증된 수냉식 냉각·TRPP 솔루션을 보유한 업체에 신규 고객 진입 가능성 높을 것. 이에 하반기 고객사 다변화에 대한 기대가 높음. 여기에 내연기관향 물량이 상반기 내 마무리되면서 하반기 이익률 개선 효과가 있을 것. 2027년 6월부터 미국 플랜트 가동이 시작되고 초기 고용 효과는 있겠지만 생산라인은 완전 자동화로 인해 이익률 확대 속도가 빠를 것

동사에 대한 투자 의견 및 목표주가 유지

동사에 대한 투자 의견 및 목표주가 유지. 동사는 여전히 AI 데이터 센터 냉각시스템 핵심 경쟁력으로 외형성장 지속. 이에 따라 하반기 고객사 다변화에 이어 2027년에도 미국 내 고객사 확대가 지속될 것. 여기에 완전 자동화 미국 공장 가동이 Fully 반영되는 2028년부터는 높은 이익률이 기대

이안나 2차전지/신에너지  
anna.lee@yuantakorea.com

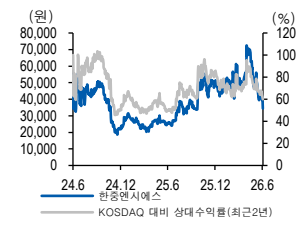
배중성 Research Assistant  
jongsung.bae@yuantakorea.com

목표주가	97,000원 (M)
직전 목표주가	97,000원
현재주가 (6/23)	34,500원
상승여력	181%

시가총액	3,127억원
총발행주식수	9,511,000주
60일 평균 거래대금	135억원
60일 평균 거래량	227,514주
52주 고/저	72,500원 / 24,000원
외인지분율	2.41%
배당수익률	0.00%
주요주주	김상균 외 8 인

주가수익률 (%)	1M	3M	12M
절대	(34.2)	(29.3)	36.6
상대	(14.2)	(13.0)	20.3
절대 (달러환산)	(35.1)	(30.3)	22.9

주가 및 상대수익률



결산 (12월)	2Q26E	전년동기대비	전분기대비	컨센서스
매출액	65	78.4	18.8	78
영업이익	3	754.1	135.7	5
세전계속사업이익	2	흑전	35.6	-
지배순이익	1	1,354.9	2.7	-
영업이익률	5.2	+4.1 %pt	+2.6 %pt	6.3
지배순이익	1.8	+1.6 %pt	-0.2 %pt	-

자료: 유안타증권 리서치센터

결산 (12월)	2024A	2025A	2026F	2027F
매출액	177	175	262	382
영업이익	10	4	14	29
지배순이익	17	4	6	13
PER	16.4	73.4	50.0	24.3
PBR	3.8	3.2	3.1	2.8
EV/EBITDA	20.3	35.5	18.3	11.0
ROE	36.1	4.5	6.1	11.4

자료: 유안타증권 리서치센터

한중엔시에스 실적 추이 및 전망

(단위: 억원)

구분	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26	2Q26E	3Q26E	4Q26E	2025	2026E	2027E	2028E
매출액	331	364	459	599	547	650	720	706	1,753	2,503	3,820	4,631
영업이익	-6	4	15	28	14	34	37	57	41	143	287	426
OPM	-2%	1%	3%	5%	3%	5%	5%	8%	2%	6%	8%	9%

자료: 유안타증권 리서치센터

## 한중엔시에스 (107640) 재무제표 (K-IFRS 연결)

손익계산서		(단위: 십억원)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F	
매출액	177	175	262	382	463	
매출원가	150	144	213	309	375	
매출총이익	27	31	50	73	88	
판매비	17	27	36	44	45	
영업이익	10	4	14	29	43	
EBITDA	15	10	21	36	50	
영업외손익	-4	-4	-5	-7	-7	
외환관련손익	0	0	1	0	0	
이자손익	-4	-3	-4	-5	-5	
관계기업관련손익	0	0	0	0	0	
기타	0	-2	-2	-2	-2	
법인세비용차감전순이익	6	0	10	22	36	
법인세비용	-10	-5	2	6	11	
계속사업순이익	15	5	8	17	25	
중단사업순이익	0	0	0	0	0	
당기순이익	15	5	8	17	25	
지배지분순이익	17	4	6	13	20	
포괄순이익	15	7	10	17	25	
지배지분포괄이익	17	6	9	15	23	

주: 이익 산출 기준은 기존 k-GAAP과 동일. 즉, 매출액에서 매출원가와 판매비만 차감

현금흐름표		(단위: 십억원)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F	
영업활동 현금흐름	6	1	41	40	60	
당기순이익	15	5	8	17	25	
감가상각비	5	6	7	7	7	
외환손익	0	0	-1	0	0	
증수, 관계기업관련손익	0	0	0	0	0	
자산부채의 증감	-4	-9	20	10	21	
기타현금흐름	-10	-1	7	6	6	
투자활동 현금흐름	-20	-41	-38	-21	-18	
투자자산	0	0	0	0	0	
无形자산 증가 (CAPEX)	-11	-48	-41	-22	-20	
유형자산 감소	1	2	0	0	0	
기타현금흐름	-10	5	3	1	2	
재무활동 현금흐름	35	58	10	9	6	
단기차입금	-8	46	5	10	7	
사채 및 장기차입금	-7	8	6	0	0	
자본	52	-29	0	0	0	
현금배당	0	0	0	0	0	
기타현금흐름	-2	33	-1	-1	-1	
연결법위변동 등 기타	0	0	-21	-21	-21	
현금의 증감	21	17	-8	7	27	
기초 현금	9	30	48	40	47	
기말 현금	30	48	40	47	73	
NOPLAT	25	4	14	29	43	
FCF	-4	-47	-1	18	40	

자료: 유안타증권

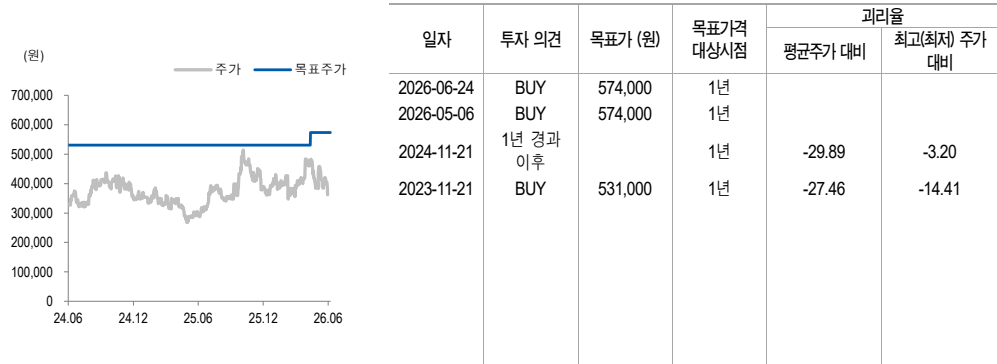
1. EPS, BPS 및 PER, PBR은 지배주주 기준임
2. PER등 valuation 지표의 경우, 확정치는 연평균 증가 기준, 전망치는 현재주가 기준임
3. ROE, OA의 경우, 자본, 자산 항목은 연초, 연말 평균을 기준으로 함

재무상태표		(단위: 십억원)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F	
유동자산	75	105	104	133	167	
현금및현금성자산	30	48	40	47	73	
매출채권 및 기타채권	18	23	30	38	41	
재고자산	14	22	24	32	33	
비유동자산	92	148	181	195	208	
유형자산	84	136	168	182	195	
관계기업등 지분관련자산	0	0	0	0	0	
기타투자자산	1	1	1	1	1	
자산총계	167	253	285	328	375	
유동부채	50	116	132	158	180	
매입채무 및 기타채무	26	37	46	61	73	
단기차입금	15	44	44	44	44	
유동성장기부채	6	7	7	7	7	
비유동부채	37	37	43	43	43	
장기차입금	22	23	28	28	28	
사채	0	0	0	0	0	
부채총계	86	153	175	202	223	
지배지분	82	98	106	119	139	
자본금	5	5	5	5	5	
자본잉여금	79	50	50	50	50	
이익잉여금	-14	34	40	53	73	
비지배지분	-2	2	4	8	13	
자본총계	80	100	110	127	152	
순차입금	17	54	76	76	54	
총차입금	58	111	122	132	139	

Valuation 지표		(단위: 원 배, %)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F	
EPS	2,135	450	690	1,419	2,163	
BPS	9,099	10,316	11,178	12,530	14,591	
EBITDAPS	1,815	1,090	2,255	3,790	5,281	
SPS	21,869	19,073	27,582	40,164	48,691	
DPS	0	0	0	0	0	
PER	16.4	73.4	50.0	24.3	16.0	
PBR	3.8	3.2	3.1	2.8	2.4	
EV/EBITDA	20.3	35.5	18.3	11.0	7.6	
PSR	1.6	1.7	1.3	0.9	0.7	

재무비율		(단위: 배, %)				
결산(12월)	2024A	2025A	2026F	2027F	2028F	
매출액 증가율 (%)	45.8	-1.1	49.7	45.6	21.2	
영업이익 증가율 (%)	흑전	-57.9	255.4	100.2	48.7	
지배순이익 증가율 (%)	흑전	-76.4	53.4	105.8	52.4	
매출총이익률 (%)	15.2	17.7	19.0	19.0	19.0	
영업이익률 (%)	5.4	2.3	5.5	7.5	9.2	
지배순이익률 (%)	9.8	2.3	2.4	3.4	4.2	
EBITDA 마진 (%)	8.3	5.7	8.2	9.4	10.8	
ROIC	29.7	-48.2	7.4	11.7	15.4	
ROA	12.0	1.9	2.3	4.2	5.6	
ROE	36.1	4.5	6.1	11.4	15.2	
부채비율 (%)	107.4	152.9	158.8	159.2	146.9	
순차입금/자기자본 (%)	20.1	55.1	71.4	63.6	38.6	
영업이익/금융비용 (배)	2.1	1.1	2.6	4.8	6.6	

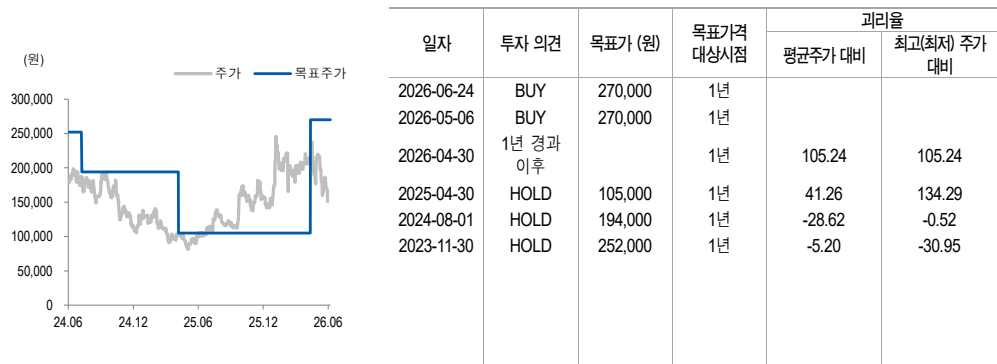
LG 에너지솔루션(373220) 투자등급 및 목표주가 추이



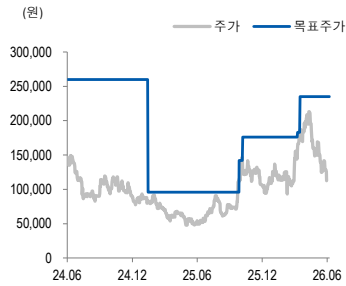
삼성 SDI(006400) 투자등급 및 목표주가 추이



에코프로비엠(247540) 투자등급 및 목표주가 추이

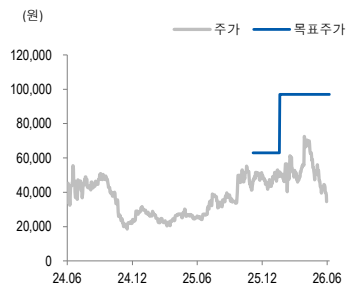


## 엘앤에프(066970) 투자등급 및 목표주가 추이



일자	투자 의견	목표가 (원)	목표가격 대상시점	과리율	
				평균주가 대비	최고(최저) 주가 대비
2026-06-24	BUY	235,000	1년		
2026-04-09	BUY	235,000	1년		
2026-04-02	BUY	183,000	1년	-3.54	1.09
2025-10-30	BUY	176,000	1년	-31.99	-11.42
2025-10-20	BUY	142,000	1년	-8.33	3.52
2025-02-06	BUY	96,000	1년	-30.16	15.63
2024-05-07	BUY	260,000	1년	-56.48	-34.00

## 한중엔시에스(107640) 투자등급 및 목표주가 추이



일자	투자 의견	목표가 (원)	목표가격 대상시점	과리율	
				평균주가 대비	최고(최저) 주가 대비
2026-06-24	BUY	97,000	1년		
2026-02-11	BUY	97,000	1년		
2025-11-28	BUY	63,000	1년	-23.36	-15.87
2025-06-04	1년 경과 이후		1년		
2024-06-04	Not Rated	-	1년		

구분	투자의견 비율 (%)
Strong Buy(매수)	0
Buy(매수)	94.9
Hold(중립)	5.1
Sell(비중축소)	0
합계	100.0

주: 기준일 2026-06-24

※해외 계열회사 등이 작성하거나 공표한 리포트는 투자등급 비율 산정시 제외

- 이 자료에 게재된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며 타인의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인함.  
(작성자: 이인나)
- 당사는 자료공표일 현재 동 종목 발행주식을 1%이상 보유하고 있지 않습니다.
- 당사는 자료공표일 현재 해당 기업과 관련하여 특별한 이해관계가 없습니다.
- 당사는 동 자료를 전문투자자 및 제 3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 동 자료의 금융투자분석사와 배우자는 자료공표일 현재 대상법인의 주식관련 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- 종목 투자등급 (Guide Line): 투자기간 12개월, 절대수익률 기준 투자등급 4단계(Strong Buy, Buy, Hold, Sell)로 구분한다
- Strong Buy: +30%이상 Buy: 15%이상, Hold: -15% 미만 ~ +15% 미만, Sell: -15%이하로 구분
- 업종 투자등급 Guide Line: 투자기간 12개월, 시가총액 대비 업종 비중 기준의 투자등급 3단계(Overweight, Neutral, Underweight)로 구분
- 2014년 2월21일부터 당사 투자등급이 기존 3단계 + 2단계에서 4단계로 변경

본 자료는 투자자의 투자를 권유할 목적으로 작성된 것이 아니라, 투자자의 투자판단에 참고가 되는 정보제공을 목적으로 작성된 참고 자료입니다. 본 자료는 금융투자분석사가 신뢰할만 하다고 판단되는 자료와 정보에 의거하여 만들어진 것이지만, 당사와 금융투자분석사가 그 정확성이나 완전성을 보장할 수는 없습니다. 따라서, 본 자료를 참고한 투자자의 투자의사결정은 전적으로 투자자 자신의 판단과 책임하에 이루어져야 하며, 당사는 본 자료의 내용에 의거하여 행해진 일체의 투자행위 결과에 대하여 어떠한 책임도 지지 않습니다. 또한, 본 자료는 당사 투자자에게만 제공되는 자료로 당사의 동의 없이 본 자료를 무단으로 복제 전송 인용 배포하는 행위는 법으로 금지되어 있습니다.

Head of Research Center **최현재**  
 3770-2553 / hyunjae.choi@yuantakorea.com

부센터장 2차전지/신에너지 **이안나**  
 3770-5599 / anna.lee@yuantakorea.com

### 투자전략

팀장 Strategist	김용구 3770-3521	yg.kim@yuantakorea.com	Quant Analyst	신현웅 3634	hyunyong.shin@yuantakorea.com
Fixed Income Strategist	이재형 5579	jaehyung.lee@yuantakorea.com	Market Analyst	이재원 5719	jaewon2.lee@yuantakorea.com
Passive/ ETF Analyst	고경범 3625	gyeongbeom.ko@yuantakorea.com	Research Assistant	임지윤 3527	jiyoon.lim@yuantakorea.com
Credit Analyst	이현수 5718	hyunsoo.yi@yuantakorea.com	Research Assistant	김혜원 3526	hyewon.kim@yuantakorea.com
Global Strategist	민병규 3635	byungkyu.min@yuantakorea.com	Research Assistant	김세빈 3646	sebin2.kim@yuantakorea.com
Economist/ESG	김호정 3630	hojung.kim@yuantakorea.com			

### 기업분석

팀장 2차전지/신에너지	이안나 3770-5599	anna.lee@yuantakorea.com	Research Assistant	김고은 3649	koeun2.kim@yuantakorea.com
인터넷/SW	이창영 5596	changyoung.lee@yuantakorea.com	Research Assistant	배종성 3643	jongsung.bae@yuantakorea.com
정유/화학	황규원 5607	kyuwon.hwang@yuantakorea.com	Research Assistant	신승우 5594	sungwoo.shin@yuantakorea.com
스몰캡	권명준 5587	myoungchun.kwon@yuantakorea.com	Research Assistant	김영민 5602	yeongmin.kim@yuantakorea.com
화장품/의료기기/유통	이승은 5588	seungeun.lee@yuantakorea.com	Research Assistant	조계철 2665	gyecheol.jo@yuantakorea.com
제약/바이오	하현수 2688	hyunsoo.ha@yuantakorea.com			
통신/지주	이승웅 5597	seungwoong.lee@yuantakorea.com			
조선/자동차	김용민 5606	yongmin.kim@yuantakorea.com			
미디어/엔터/디지털자산	이환욱 5590	hwanwook.lee@yuantakorea.com			
US Market	황병준 3523	byeongjun.hwang@yuantakorea.com			
유틸리티/음식료	손현정 5595	hyunjeong.son@yuantakorea.com			
반도체	백길현 5635	gilhyun.baik@yuantakorea.com			
금융	우도형 5589	dohyeong.woo@yuantakorea.com			
전기전자	고선영 3525	sunyoung.kou@yuantakorea.com			
방산/우주/AI/로보틱스	백종민 5598	jongmin.baik@yuantakorea.com			
운송	최지운 3640	jiyun.choi@yuantakorea.com			
건설/기계	김도엽 5580	doyub.kim@yuantakorea.com			
Research Assistant	서석준 5585	seokjun.seo@yuantakorea.com			
Research Assistant	한동우 3647	dongwoo.han@yuantakorea.com			
Research Assistant	임석민 3648	seokmin.lim@yuantakorea.com			

