

2024.09.03

DS collaboration

Energy

미국 전력시장 분석

안주원 재생에너지·미드스몰캡
02-709-2655
joowonahn@ds-sec.co.kr

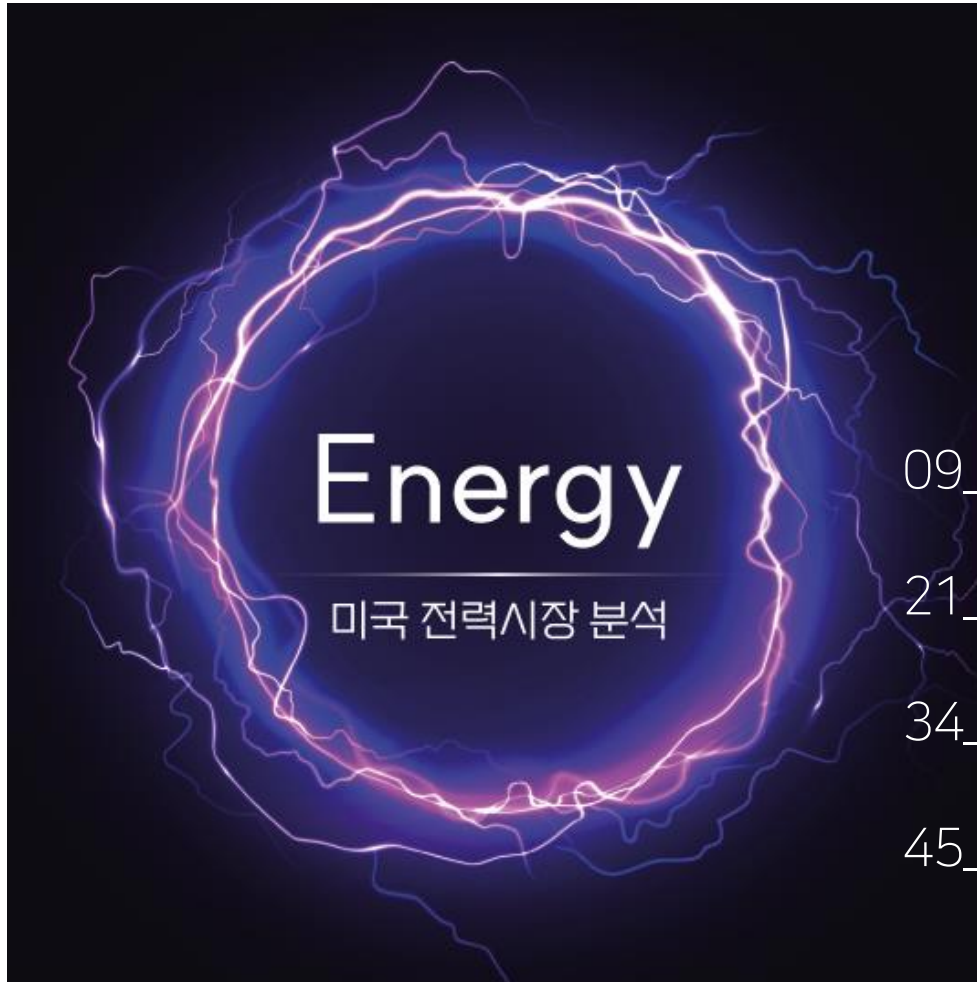
조대형 IT·전기전자·미드스몰캡
02-709-2654
dh.cho@ds-sec.co.kr

최태용 2차전자·자동차
02-709-2657
tyc@ds-sec.co.kr

김대성 RA
02-709-2665
rlarla6019@ds-sec.co.kr

강태호 RA
02-709-2666
kth@ds-sec.co.kr

DS INVESTMENT
& SECURITIES



09_ 전력시장

21_ ESS

34_ HVAC

45_ 기업분석

산일전기, 한중엔시에스, LG전자, 한온시스템

■ 신재생 업종 투자 매력 높아지는 시점

- 지난 2년간 고금리, 인플레이션, 전력 인프라 부족 등으로 느려진 사업개발
- 특히 2021년부터 진행된 미국 장기 송전망 제도 개편 영향으로 2021~2023년 전력계통 대기 프로젝트 급증했으며 97%가 친환경
- 이에 따라 미국에서의 송/배전망 투자는 노후화된 기존 시설 교체에 집중되었고 신규 투자는 거의 이루어지지 않음
- 올해에는 미국 곳곳에서 전력가격 이상 급등 현상 나타나고 있어 신속하고 많은 전력 공급이 필요한 시기
- 2024년 4월 전력망 제도 개선안 시행, 5월 장기 송전망 구축 계획안 발표됨에 따라 지금부터는 프로젝트 개발 속도 빨라질 전망
- 1) 그리드 Bottleneck 완화, 2) 금리 인하가 맞물리며 신재생 투자 매력도가 높아지는 시점으로 베팅 해야 하는 구간

■ 미국 전력 수급 불일치 본격 해소 시점은 2026년부터 일 것

- 현재 미국에서 프로젝트 전력연계 지연의 가장 큰 장애물은 전력 계통 대기 현상
- 2024년 4월부터 제도 개선안이 적용되며 대기 적체 현상 해소 시작되겠지만 본격적인 전력 공급 증가 시기는 2026년부터가 될 것
- 각 지역별 전력시장 운영 기관들의 장기 송전 구축 계획안 제출 및 FERC 승인이 2025년 하반기부터 이루어지며 프로젝트 진행을 위한 준비 끝날 전망

■ 2024~2025: 공사기간 짧은 태양광과 ESS의 공급 증가 예상

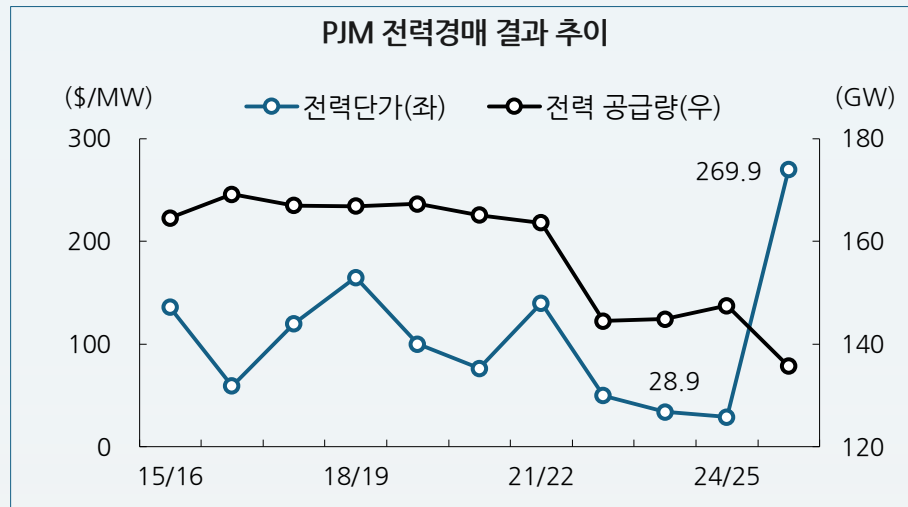
- 현재 전력계통 단계에서 대기 중인 프로젝트는 태양광 515GW, ESS 503GW, 풍력 366GW순으로 많음
- 먼저 준비된 프로젝트부터 전력망 연결이 진행되고 공사 기간 짧은 태양광/ESS의 공급 증가가 먼저 이루어질 것으로 판단

■ 2026~: 태양광/풍력발전 설치규모 모두 늘어날 전망, 풍력 기자재 기업들은 2025년부터 실적 확대

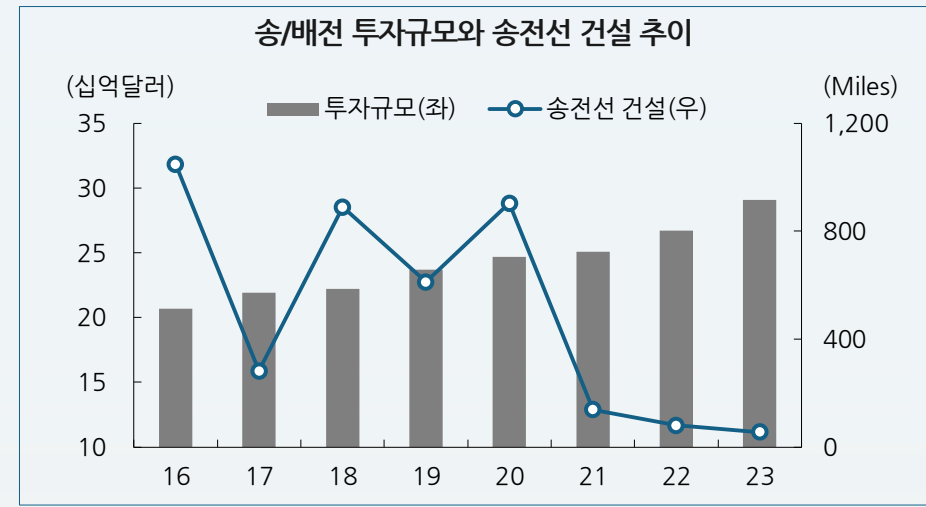
- 육상풍력발전 기준 공사기간은 약 2년 소요(3.5GW Sunzia Wind 건설기간 참고)
- 올해 하반기부터 착공에 들어가는 신규 개발 건들이 늘어나도 공사기간 감안 시 2026년은 되어야 설치규모 늘어날 것
- 다만 약 6개월~1년 정도 공급이 선행하는 기자재 기업들은 2025년부터 수주&실적 모두 좋을 것으로 판단

■ 장기적으로는 에너지 이용 효율에 대한 중요성 높아질 것

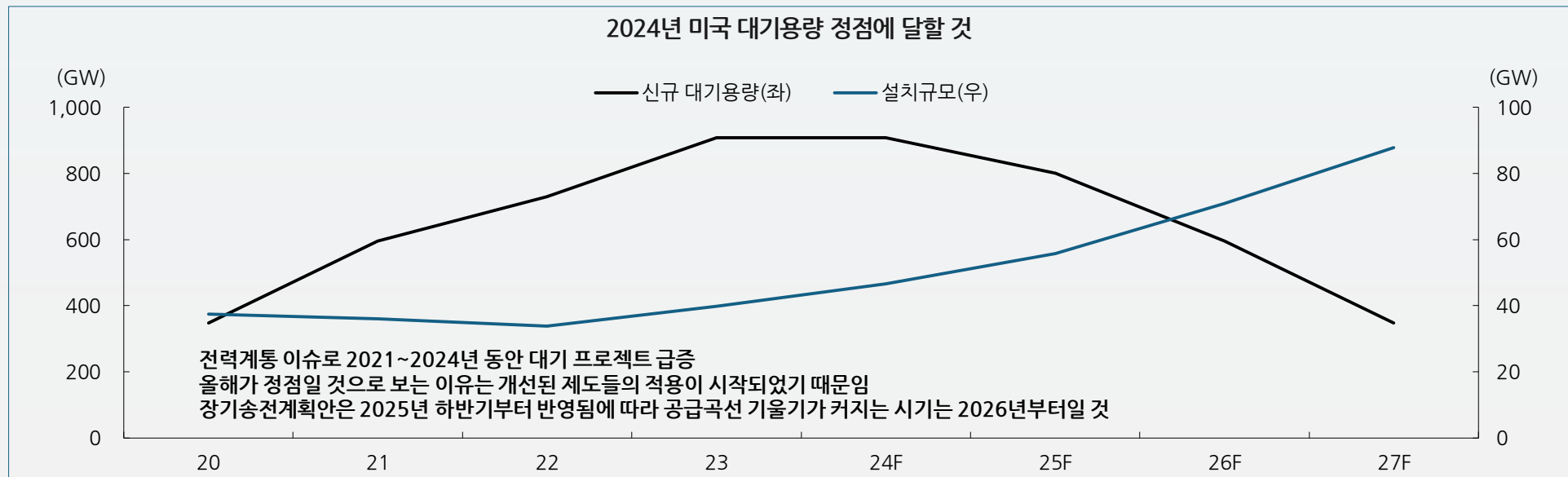
- 전력 수요가 계속 늘어나는 가운데 공급을 적시에 하는 것은 인허가 및 비용 등의 이슈로 쉽지 않음
- 따라서 장기적으로는 에너지 이용을 효율적으로 할 수 있는 기술 및 시스템, 장비들에 대한 니즈 높아질 전망
- ESS는 이미 친환경 발전과 함께 고 성장하고 있으며 HVAC(공기조화), DR(수요반응)시장 및 관련 기업들의 성장성도 커갈 것으로 예상



자료: PJM, DS투자증권 리서치센터



자료: EIA, DS투자증권 리서치센터



자료: EIA, Berkeley Lab, DS투자증권 리서치센터 / 주: 설치규모는 태양광과 풍력발전 합산 기준

■ 중장기적으로 장주기 BESS 전환이 예상되지만 단기적으로 리튬이온 방식의 ESS 수요는 지속될 전망

- 친환경 에너지 특성상 운영이 불가능한 시간대의 전력 공급 대한 고민이 커지면서 방전 주기가 긴 ESS(=안정성이 높은)에 대한 관심도 커지는 상황
- 근본적으로 리튬이온 ESS는 흐름전지나 나트륨이온 방식 ESS 대비 방전 시간이 짧고 안전성도 떨어지기 때문에 중장기적으로 대체될 가능성 존재
- 다만 흐름전지와 나트륨이온 방식 모두 기술발전에 따른 가격경쟁력 확보가 선행되어야 하는 만큼 단기적으로는 리튬이온 방식 ESS 시장성 유효

■ 미국 ESS 시장 수요 급증과 대중국 관세에 따른 K-배터리의 수혜 강도는 제한적

- 테슬라는 ESS 사업의 수직계열화로 다방면에서 경쟁력 확보가 가능해 미국 내 중국산 ESS 관세 인상에 따른 공백을 가정 시 최대 수혜 예상
- 미국은 중국산 ESS에 대한 관세를 기존 5%에서 25%로 상향했으나 여전히 중국의 가격 경쟁력이 높은 상황
- 국내 3사의 현지 LFP ESS 양산 본격화는 2026년 이후부터 예정되어 있어 미국 시장 내 주요 플레이어 증설 속도 대비 늦은 시장 대응이 해결 과제

■ 섹터 관점에서의 접근보다는 기술적 트렌드 관점에서의 개별 종목 위주의 접근 유효, 관련주로 한중엔시에스 제시

- 최근 ESS 산업의 성장 동력이 신재생 에너지 연계형이라는 점을 감안 시 안전성을 높여줄 수 있는 냉각시스템에 대한 관심은 필연적
- 수냉식으로의 전환 시점에서 수냉식 ESS 양산 가능한 플레이어가 한중엔시에스, 선그로우, Envicool 밖에 없다는 점은 수혜 요인

ESS 관련 주요 기업별 사업 현황

기업명	시가총액 (백만달러)	셀	모듈/팩	BMS	PCS	TMS	EMS	SI	O&M	B2C	V2X (V2G)
테슬라	713,267	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
BYD	92,952	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
LG에너지솔루션	61,252	O	O	O	→	→	→	→			
삼성SDI	16,894	O	O	O							
CATL	107,331	O	O	O							
플루언스 에너지	3,306		←	←	O	O	O	O	O	O	
선그로우파워	19,326				O	O	O	O	O	O	
지멘스	147,148				O	O	O	O	O	O	→
AES Corp	12,562				O	O	O	O	O	O	
ABB	104,610				O	O	O	O	O	O	
인페이즈 에너지	16,157				O	O	O	O	O	O	

자료: 업계 자료, DS투자증권 리서치센터

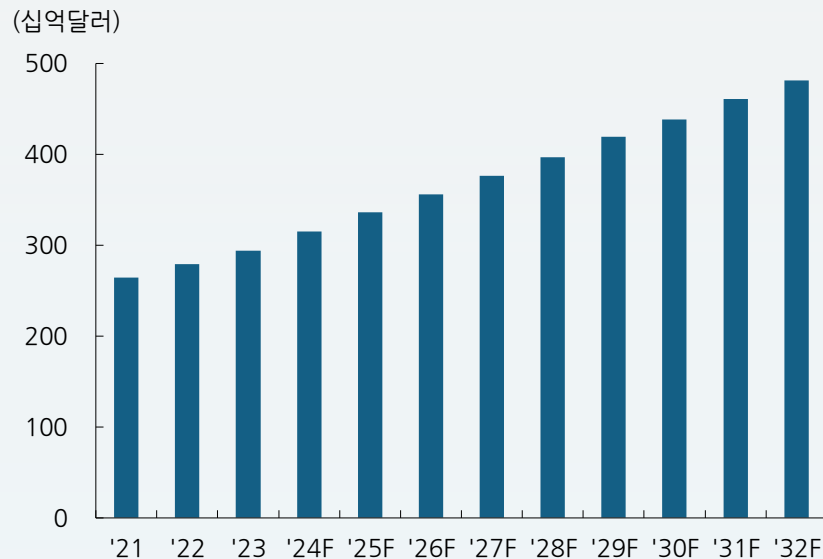
■ 글로벌 환경규제가 촉발한 친환경 공조 시장

- 미국과 유럽에서 강력한 환경 규제가 잇단 발표되며 화석 연료가 아닌 전기를 사용하는 히트펌프를 채택한 친환경 냉난방 공조 부상
- 1)평균 기온 상승에 따른 냉방 수요 증가와 2) 증가하는 전력 수요에 대한 해결책으로 대두되며 2032년 4,800억 달러 규모의 시장으로 성장 전망
- 효율적인 시스템 구축을 위해 국가별로 상이한 건물구조 및 기후에 대한 연구가 필요. 북미 및 유럽을 중심으로 인도 등 도시화가 진행되는 지역 중심의 성장 전망

■ 데이터센터 및 차량용 열관리 등 산업 확대에 따른 기회

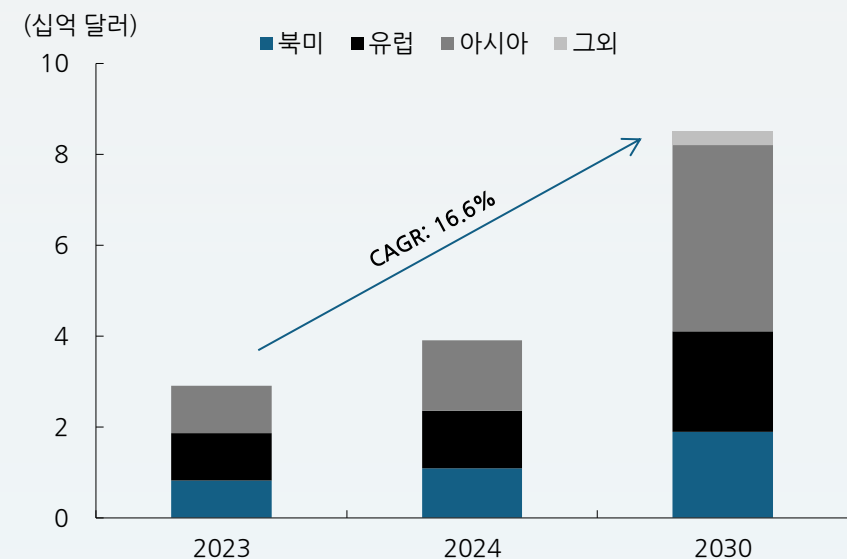
- AI 확대에 따른 데이터센터 및 전기차 침투율 확대에 열관리 시스템의 중요도 부각. 차량은 기온에 따라 주행거리가 40%까지도 차이를 보여 중요한 요소로 대두
- 이에 차량용 배터리 열관리 시스템 시장 규모는 2023년 29억 달러에서 2030년까지 CAGR 16.6%로 성장 예상
- 냉매에 대한 환경 규제 역시 강화되는 추세로 이와 같은 규제에 대응 가능한 R1234yf 및 R744 등의 소재가 부각될 것으로 전망

HVAC 시장 규모 전망



자료: gminsights, DS투자증권 리서치센터

배터리 열관리 시스템 시장 시장 전망



자료: MarketandMarket, DS투자증권 리서치센터

Summary _업종별 투자 매력도

Energy :미국 전력시장 분석

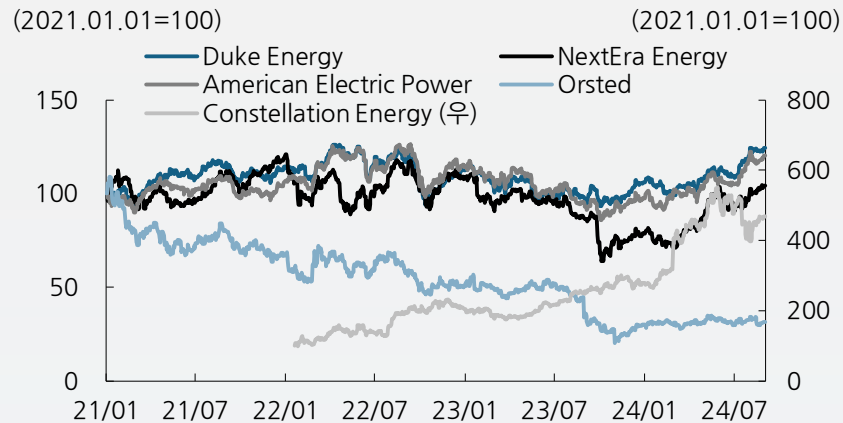
산업		기업	매출 성장률(%)			영업이익 성장률(%)			투자 매력도
			24F	25F	26F	24F	25F	26F	
발전		Duke Energy	3.6	3.2	4.6	13.6	6.1	7.1	
		NextEra Energy	-3.7	8.9	6.7	-5.5	13.2	9.0	
		American Electric Power	7.6	4.8	3.5	34.9	8.4	8.4	
		Constellation Energy	-11.2	-0.1	2.4	111.9	12.2	4.2	
		Orsted	3.8	6.6	3.3	흑전	32.0	0.0	
기자재		Vestas Wind	10.6	19.4	10.6	119.2	119.6	23.5	
		GE Vernova	4.6	5.4	5.8	흑전	60.9	49.6	
		Siemens Energy	10.3	4.6	4.7	흑전	1,046.2	21.6	
		First Solar	35.2	26.4	18.8	81.9	62.8	38.1	
		씨에스윈드	97.7	16.2	15.0	126.2	29.2	25.7	
		씨에스베어링	25.2	44.9	22.8	5,848.4	250.7	54.0	
		한화솔루션	-11.6	12.6	3.7	적전	흑전	32.9	
전력기기		Eaton	8.3	7.6	6.9	26.4	11.6	3.8	
		Fortune Electric	40.4	30.8	13.7	84.3	52.0	16.1	
		HD현대일렉트릭	31.3	16.6	15.1	123.5	23.7	26.8	
		효성중공업	11.6	9.6	11.2	30.2	36.4	22.0	
		LS일렉트릭	3.8	9.6	11.7	18.0	20.4	17.6	
에너지효율 (서비스/시스템)	ESS	산일전기	50.5	38.7	30.7	124.8	51.9	50.7	
		Tesla	2.9	17.0	20.1	-17.7	55.4	44.1	
		Fluence Energy	36.5	34.3	22.4	흑전	294.5	56.9	
		CATL	-0.6	17.8	18.1	31.8	17.7	17.1	
		BYD	25.1	20.8	15.1	24.5	24.4	22.6	
		서진시스템	72.8	41.0	42.3	225.3	37.3	43.7	
		한중엔시에스	53.9	51.9	17.7	흑전	119.3	25.4	
		삼성SDI	-11.5	20.8	19.4	-31.6	85.1	38.9	
	HVAC & DR	LG에너지솔루션	-19.6	29.3	26.3	-28.9	145.5	75.7	
		그리드위즈	14.6	25.7	-	434.1	41.2	-	
		한온시스템	4.1	6.3	5.6	20.1	36.8	20.4	
		LG전자	5.6	5.6	5.2	21.6	9.8	13.4	

자료: Bloomberg, Quantwise, DS투자증권 리서치센터

밸류체인 주가 추이

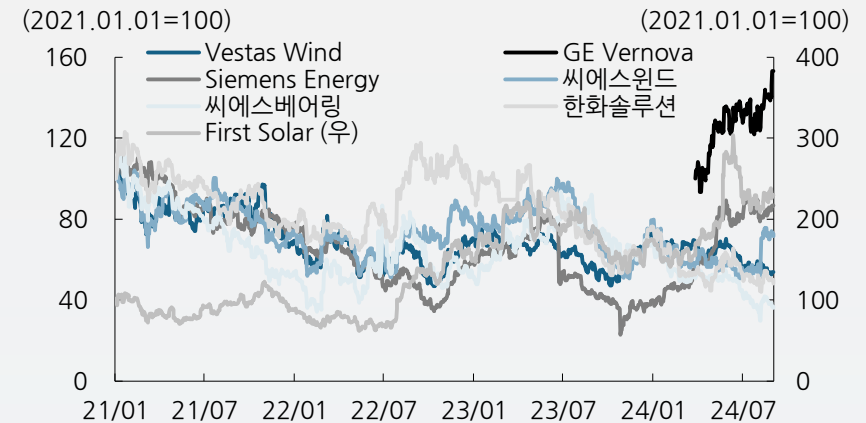
Energy :미국 전력시장 분석

발전 관련 밸류체인 주가 추이



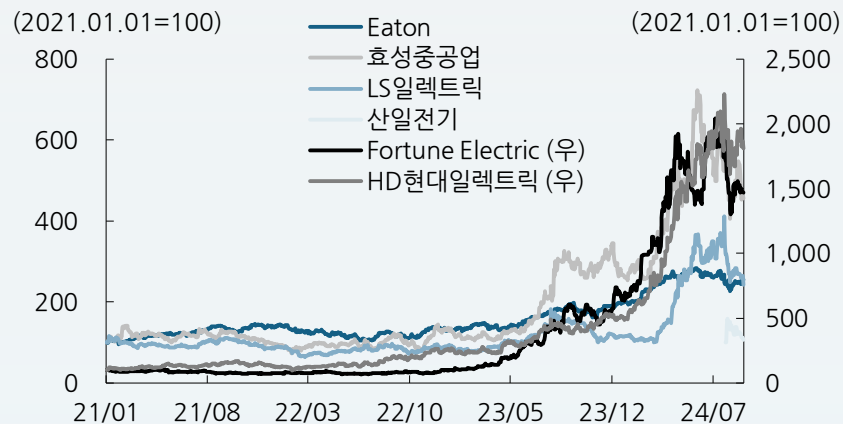
자료: Bloomberg, DS투자증권 리서치센터

기자재 관련 밸류체인 주가 추이



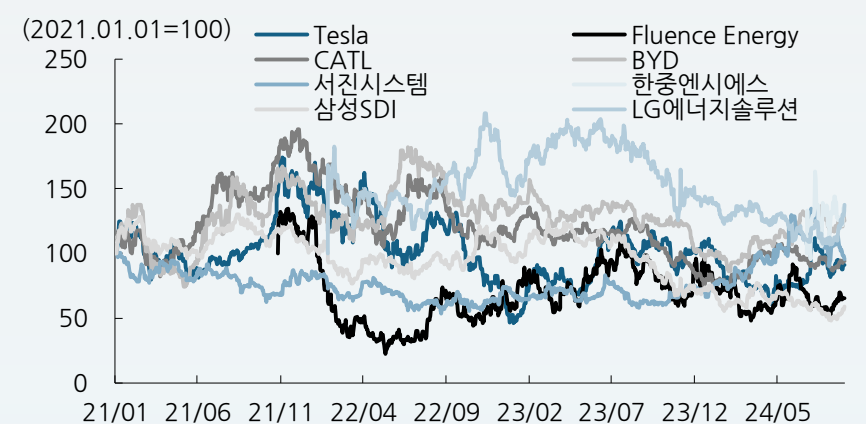
자료: Bloomberg, DS투자증권 리서치센터

전력기기 관련 밸류체인 주가 추이



자료: Bloomberg, DS투자증권 리서치센터

ESS 관련 밸류체인 주가 추이



자료: Bloomberg, DS투자증권 리서치센터

전력시장

안주원 재생에너지·미드스몰캡

02-709-2655

joowonahn@ds-sec.co.kr

A graphic featuring a dark blue background with a glowing, irregular circular shape in the center. This shape is composed of multiple concentric, jagged lines in shades of blue and purple, resembling a stylized lightning bolt or a high-voltage energy field. The word "Energy" is written in a large, white, sans-serif font across the middle of this glowing area.

Energy

미국 전력시장 분석

PJM 전력 경매결과로 보는 미국 전력난

■ 미국 최대 전력시장 PJM의 경매 결과, 25/26 전력공급가 833% 급등

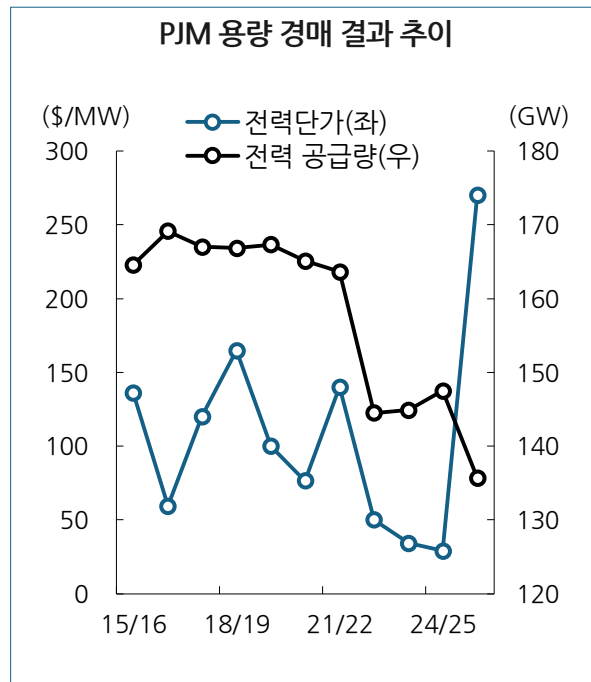
- 지난 7월에 진행된 25/26 용량경매에서 전력단가 급등 (MW당 269.9달러, 직전연도는 28.9달러)
- 전력 공급량은 135.7GW로 전년대비 8% 줄어든 전망이며 2015년 이후 가장 낮은 공급량

■ PJM은 가스, 원전, 석탄 중심으로 에너지 공급, 최근 해당 발전소들의 폐쇄용량 증가

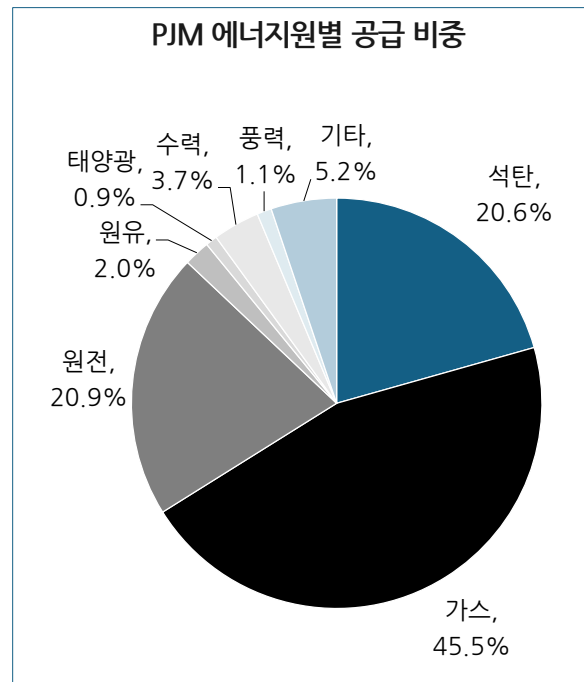
- PJM이 운영하는 지역의 에너지는 가스, 원전, 석탄 공급 비중이 높으며 이번 경매에서도 각각 45%, 21%, 21%를 차지
- 지난 3년간 가스, 원전, 석탄 발전소들의 폐쇄용량이 늘어나면서 공급 감소의 요인으로 작용한 것으로 판단

■ PJM 용량시장 거래비중은 약 16%로 높음. 12월에 26/27 경매 진행될 예정이며 예의주시 필요

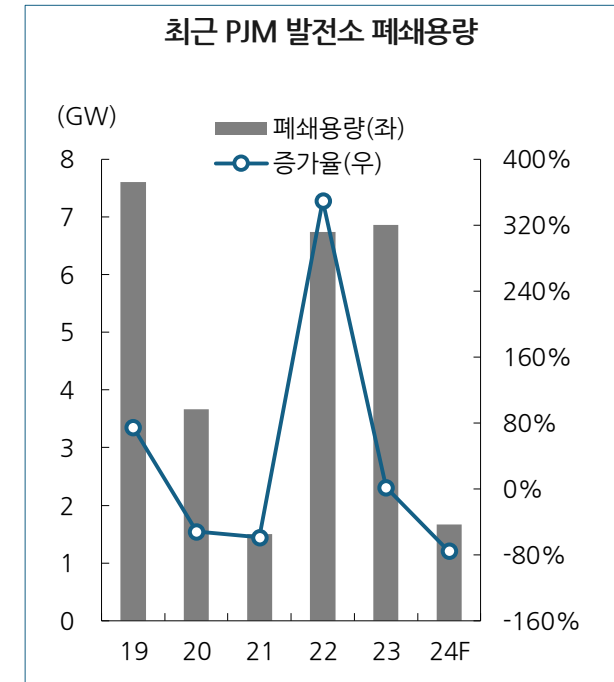
- 26/27 용량시장 경매 12월에 진행될 예정이며 동일한 흐름 이어진다면 25~27년 전력난 심해질 것으로 예상



자료: PJM, DS투자증권 리서치센터



자료: PJM, DS투자증권 리서치센터



자료: EIA, DS투자증권 리서치센터

세 번째로 큰 MISO 전력 단가도 상승

■ 올해 4월에 진행된 MISO의 24/25 경매 가격도 상승

- 2024 여름 전력 단가 30달러/MW VS 2023년 여름 전력 단가 10달러/MW
- Zone5(일리노이, 미주리, 아칸소주 등) 24년 가을과 25년 봄 전력단가(일 기준)는 급등

■ 2024년 여름시즌 전력 공급량 전년 시즌대비 감소

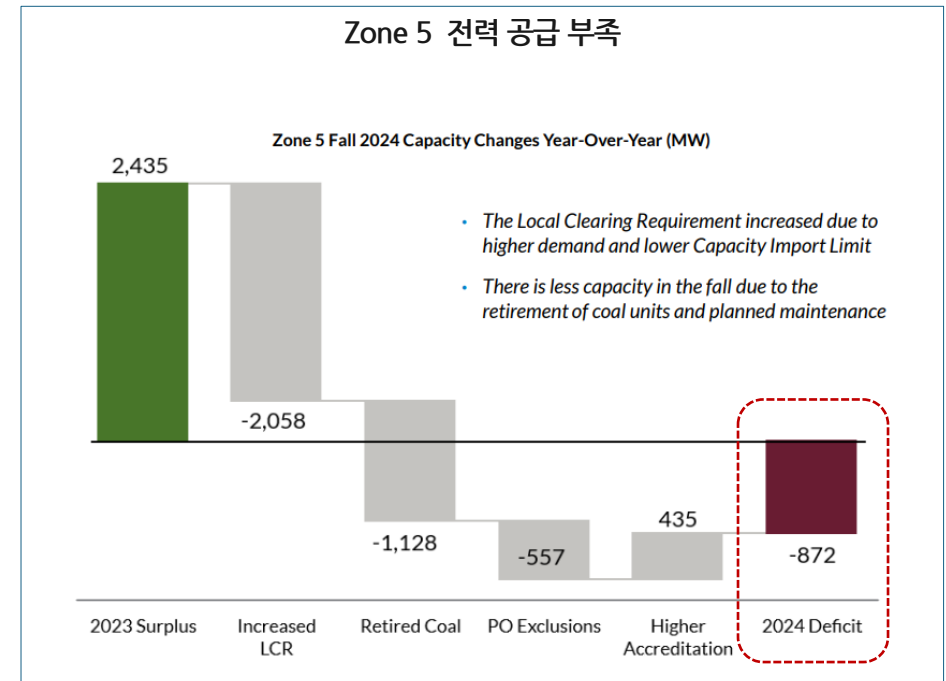
- 2023년 잉여 전력 공급량 6.5GW에서 2024년 4.6GW로 줄어들었으며 4.0GW의 신규발전용량 추가에도 공급감소규모(5.7GW)가 더 컸음
- Zone5 가격 급등은 석탄 발전 감소와 발전소 유지보수 영향에 기인하며 전력 급격하게 감소할 것으로 예상

■ PJM과 함께 MISO는 미국 내 세 번째로 큰 전력시장으로 곳곳에서 전력난 발생

- MISO의 전력거래 시장에서 용량시장 거래 비중은 1%도 채 안되나 미국의 전력 공급 부족이 특정 지역만의 이슈는 아니라 판단

2024 PRA(Planning Resource Auction) 결과				
(\$/MW-Day)				
구역	여름	가을	겨울	봄(25년)
1	30.0	15.0	0.8	34.1
2	30.0	15.0	0.8	34.1
3	30.0	15.0	0.8	34.1
4	30.0	15.0	0.8	34.1
5	30.0	719.8	0.8	719.8
6	30.0	15.0	0.8	34.1
7	30.0	15.0	0.8	34.1
8	30.0	15.0	0.8	34.1
9	30.0	15.0	0.8	34.1
10	30.0	15.0	0.8	34.1
ERZ	30.0	15.0	0.8	34.1
23 여름				
24 여름				

자료: MISO, DS투자증권 리서치센터



자료: MISO, DS투자증권 리서치센터

간단하게 살펴보는 미국 전력시장 구조

■ 미국은 ISO/RTO 등 각 지역의 도매 전력 시장을 운영하는 기관 존재

- ISO는 한 주를 담당. RTO는 여러 주를 담당해 관할 지역이 넓음
- ISO/RTO 7개 기관의 발전설비 용량 비중은 미국 전체 전력설비 용량에서 56%를 차지
- ISO/RTO가 없는 지역은 주정부 또는 지방정부 산하의 전력회사들이 운영

■ PJM 2023년 전력설비 용량 196.4GW로 가장 많음

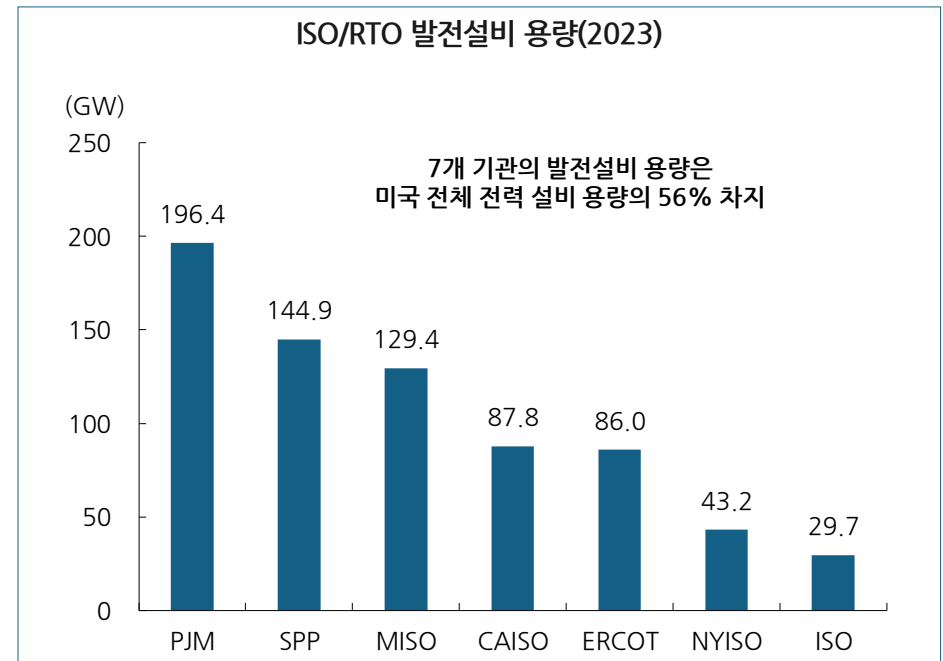
- PJM은 RTO로 13개 주를 담당하는 가장 큰 전력 도매 시장 운영 기관이며 인구수 기준으로는 약 6,500만 명(약 20%)에게 전력 공급

■ 전력 용량 시장 운영하는 기관은 PJM, ISO-NE, MISO, NYISO 임

- 미국 도매시장은 단기 전력수급을 위한 하루 전(Day-ahead) 시장과 실시간(Real Time) 시장이 있음
- 용량시장은 발전설비 투자 촉진해 장기 전력수급 안정에 기여하기 위해 개설된 시장으로 PJM의 용량시장 거래 비중은 16%로 가장 큼

미국 ISO/RTO들의 전력 도매 시장						
운영 기관	구분	관할지역	도매시장 개설여부			
			실시간	하루 전	용량	보조
PJM	RTO	펜실베이니아 외 12개	○	○	○	○
ISO-NE	RTO	뉴잉글랜드 외 5개	○	○	○	○
MISO	RTO	인디애나 외 14개	○	○	○	○
SPP	RTO	미네소타 외 13개	○	○		○
ERCOT	ISO	텍사스	○	○		○
CA-ISO	ISO	캘리포니아	○	○		○
NYISO	ISO	뉴욕	○	○	○	○

자료: EMRF, DS투자증권 리서치센터



자료: 각 사, DS투자증권 리서치센터

수급 불균형 배경: 1) 노후발전소 폐쇄 2) 친환경 발전 지역 쏠림 3) 전력망 병목현상

전력시장

■ 노후전력 발전소 폐쇄가 석탄과 가스발전 중심으로 증가

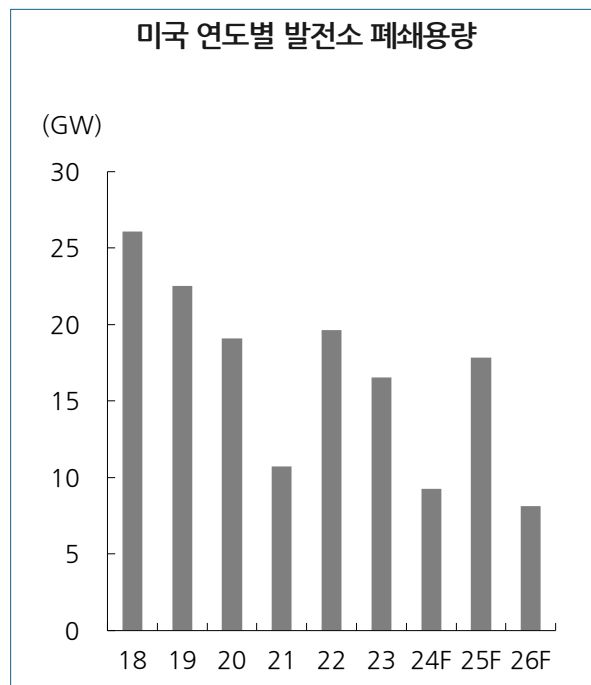
- 2018~2023년 연평균 미국 폐쇄 발전규모는 19.1GW이며 석탄발전 비중이 63.0%로 가장 높았음
- 2022년, 2023년에는 천연가스발전소 운영중단 규모가 각각 2.3GW, 6.0GW로 YoY 65%, 168% 증가

■ 특정 지역에 몰린 친환경 발전 신규 CAPA

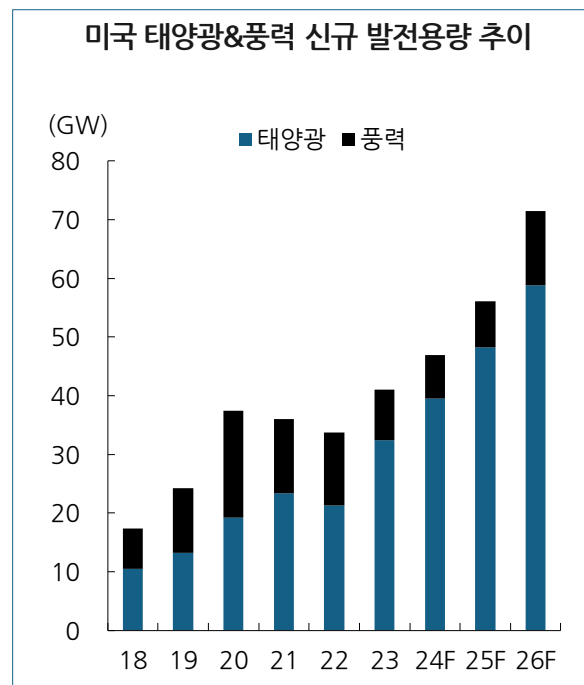
- 2018~2023년 미국 태양광과 풍력발전 설치규모는 31.6GW(태양광 20.0GW, 풍력 11.6GW)
- 태양광을 중심으로 친환경 에너지 전체 CAPA는 많이 늘어났으나 텍사스, 캘리포니아가 전체 신규 용량의 46%를 차지

■ 전력망 병목현상도 신규 전기 공급을 지연시키는 요인으로 작용

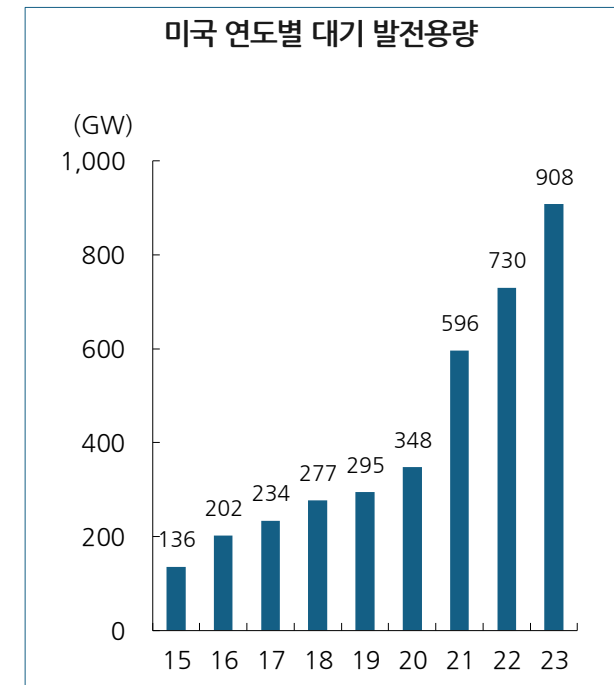
- 2023년 말 대기하고 있는 신규 프로젝트 수는 총 11,000개이며 2,598GW 규모에 해당. 2021~2023년 연도별 대기 용량 급증



자료: EIA, DS투자증권 리서치센터



자료: EIA, DS투자증권 리서치센터



자료: Berkeley Lab, DS투자증권 리서치센터

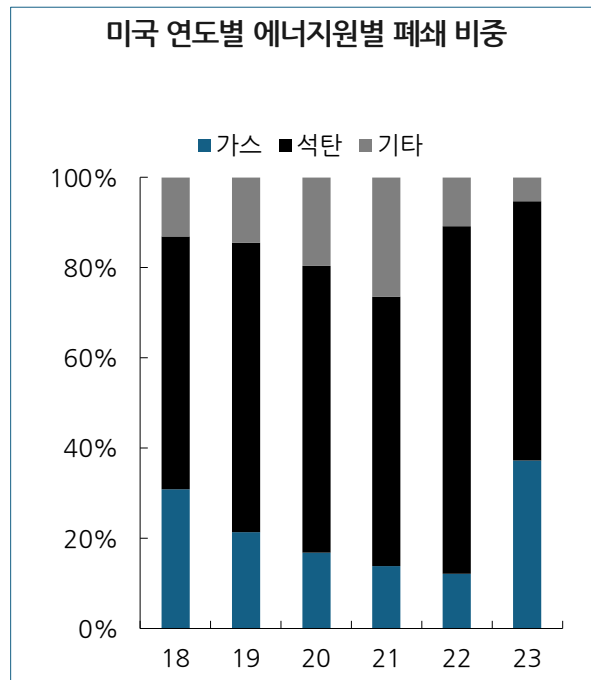
1) 노후전력 폐쇄: 주력 발전원인 석탄&가스 공급 감소

■ 2022~2023 석탄과 가스발전 노후 전력 폐쇄 규모 급증

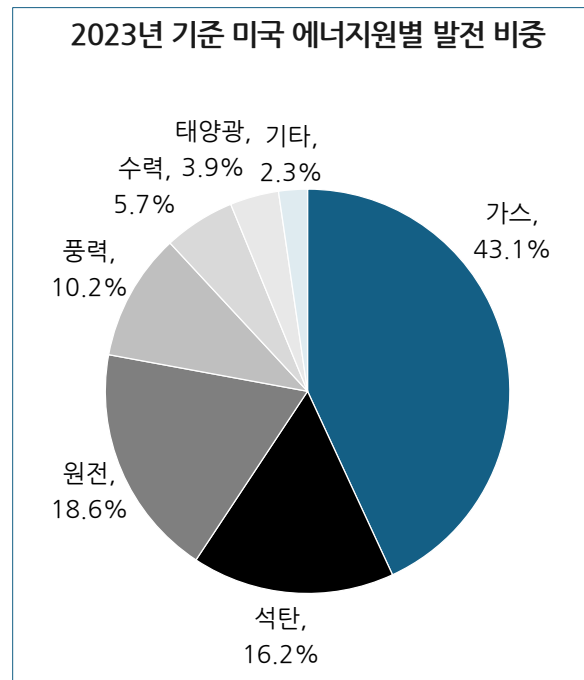
- 2018년 26.1GW에 달했던 노후전력 폐쇄규모는 2021년 코로나19 당시 10.7GW로 낮아짐
- 이후 2022년 전년대비 83% 늘어난 19.6GW가 폐쇄되었으며 2023년에도 16.5GW규모의 발전소 섰다운
- 에너지원 별로는 석탄과 가스발전 비중이 각각 57.6%, 29.1%로 높았으며 가스발전은 2022, 2023 폐쇄 규모 증가율 YoY 각각 65%, 168%
- 가스와 석탄은 미국 내 주요 전력 원이며 2023년 기준 발전 비중은 각각 43.1%, 16.2% 임

■ PJM은 가장 큰 전력 시장으로 노후전력 폐쇄 비중도 가장 높음

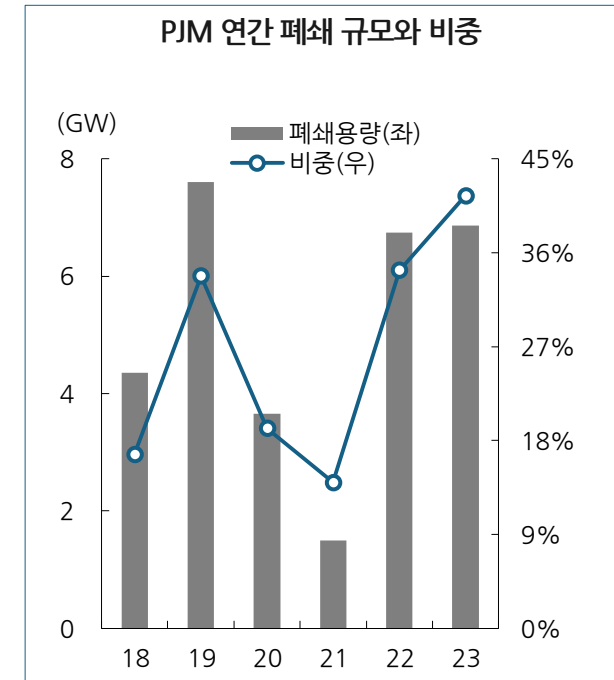
- PJM 2022년 노후전력 폐쇄 용량은 전년대비 349% 늘어난 6.7GW였으며 2023년에도 6.9GW로 높은 레벨 유지
- 과거에도 전력공급 감소로 MW당 전력단가가 100불을 상회했으나 최근 섰다운 규모가 단기간에 급증한 것이 가격 상승 배경이 된 것으로 판단



자료: EIA, DS투자증권 리서치센터



자료: EIA, DS투자증권 리서치센터



자료: EIA, DS투자증권 리서치센터

2) 친환경 에너지 공급 쏠림: 개발이 용이한 텍사스에 집중

■ 2023년 기준 지역별 친환경발전 신규 용량 추가 제일 많았던 지역은 ‘텍사스’

- 텍사스 9.9GW, 캘리포니아 5.6GW, 애리조나 1.9GW, 플로리다 1.8GW 등으로 선벨트 구역의 집중적인 신규용량 추가
- 텍사스 전력운영기관인 ERCOT는 주 내에서 전력망이 운영되어 연방규제위원회 규제에서 벗어나 있으며 타 지역들 대비 인허가 절차가 간소

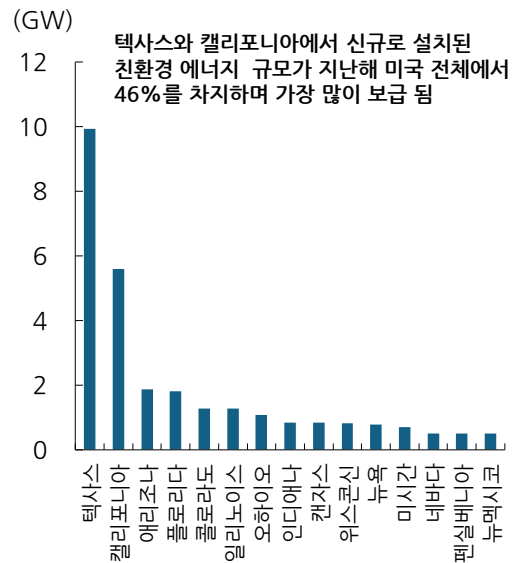
■ 미국에서 가장 많은 데이터센터 용량 보유하고 있는 북부 버지니아

- 2023년 기준 지역별 데이터센터 용량은 버지니아 25.5GW, 델러스 0.7GW, 실리콘밸리 0.6GW 등으로 압도적임
- PJM이 담당하는 지역 중 하나가 버지니아로 더 많은 전기가 필요함

■ 2022~2023 PJM 발전설비 용량 감소, 신규 공급 늦어지며 전력 수급 미스매치

- 2024년 6월 말 기준 총 248GW의 프로젝트 대기 중이며 친환경 에너지가 187GW로 75.3%를 차지
- 태양광 CAPA는 매년 늘어났으나 노후 전력 감소를 대체할 정도의 전기공급이 이루어지기에는 역부족(22~23 폐쇄규모 6.8GW vs 신규공급 4.3GW)

2023년 지역별 친환경 신규 용량



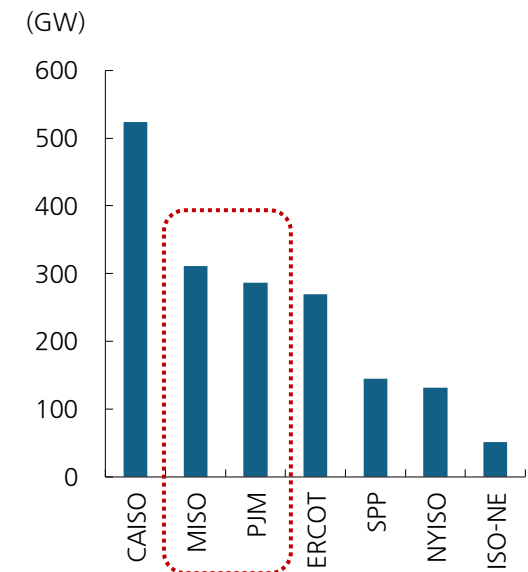
자료: Cleanpower, DS투자증권 리서치센터

PJM 에너지원별 CAPA

(MW)	21	22	23	24
가스	85,292	89,247	88,164	89,133
석탄	49,074	44,329	39,949	38,776
원전	33,453	33,453	33,453	33,453
풍력	11,228	11,428	12,073	12,073
태양광	4,842	5,396	9,005	10,289
원유	5,604	5,256	4,356	3,903
기타	9,702	9,351	9,380	9,385
합계	199,195	198,460	196,380	197,011

자료: PJM, DS투자증권 리서치센터

미국 지역별 친환경 발전 대기 용량



자료: Berkeley Lab, DS투자증권 리서치센터

3) 전력망 병목 현상: 신규 전력 공급에 가장 큰 장애물로 작용

■ 2023년 말 미국 내 대기중인 발전 프로젝트 총 2,598GW

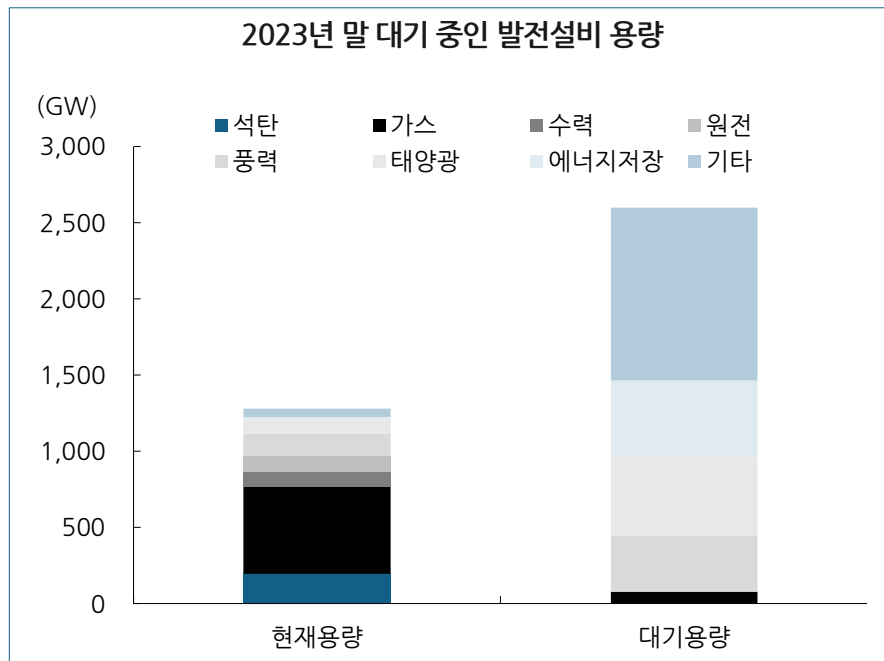
- 태양광 515.1GW, ESS 503.0GW, 풍력 365.9GW(육상 246.1GW, 해상 119.8GW) 순으로 많으며 하이브리드 프로젝트 포함 시 97%가 친환경 프로젝트
- 2021~2023년 동안 대기 용량 급증했으며 2023년 기준 전력망 연결부터 발전소 운영까지 소요되는 시간 5년으로 늘어남

■ 단기간에 급증한 신규 프로젝트, 동기간 전력 인프라 확충은 이루어지지 않으며 대기 증가

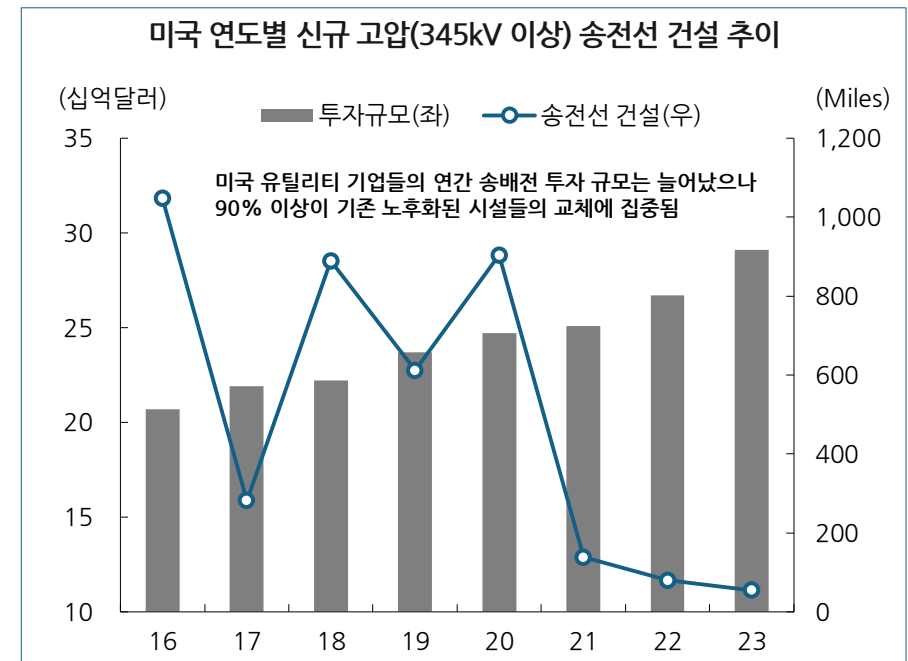
- 미국 내 친환경 프로젝트 투자 규모 급증. 2024년 미국 친환경 투자규모는 1,930억 달러로 2019년 대비 48% 증가 전망
- 각 지역의 전력운영기관들은 발전사업자들이 제출한 프로젝트 적정성 검토를 5일 안에 끝내야 하나 시간 부족(21년 15일로 검토기간 연장)
- 2021~2023년 전력 인프라는 노후화된 전력망과 장비들의 교체에 그치며 대규모의 신규 확장이 이루어지지 않았음

■ 1), 2)보다는 3)에 따른 친환경 에너지 보급 속도가 느린 것이 현재의 전력난의 가장 큰 요인으로 판단

- 그리드 연결 문제가 가장 큰 장애물로 작용하며 신규 공급을 늦추고 있어 향후 적체현상 해결의 'Key Factor'로 작용할 것



자료: Berkeley Lab, DS투자증권 리서치센터



자료: Grid strategies, DS투자증권 리서치센터

올해가 전력망 연결 대기 'Peak'일 것

■ 일부 제도는 이미 발효됨에 따라 하반기부터 프로젝트 적체 현상 완화될 것

- 지난해 7월에 개정된 발전원 전력망 개선안으로 선입/선출법이 아닌 먼저 준비된 프로젝트들부터 전력계통이 승인됨

■ 올해 개정된 장기 송전망 구축안은 2025년 7월부터 반영될 전망

- 올해 5월에 발표된 장기 전력망 확보 규정은 1) 장기계획 수립, 2) 비용 분담 방식 개선, 3) 신속한 절차 진행, 4) 기존 발전시설 활용 극대화 등이 주요 골자

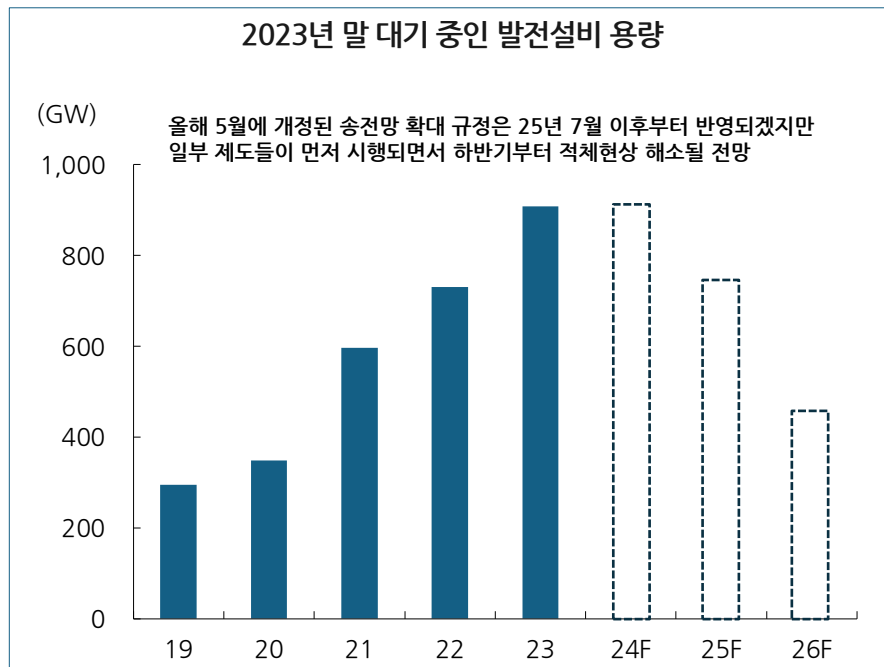
- 비용 분담 방식 개선 주요 내용은 송전 프로젝트와 관련된 각 기관들이 정해진 기한 내에 합의, 불합리할 경우 기존 방식 자동 적용 등임

- 새로운 제도가 실제 투자로 이어지려면 2025년 하반기가 될 것(24.7월 발효 후 10개월 내 계획안 제출 및 FERC 승인 필요)

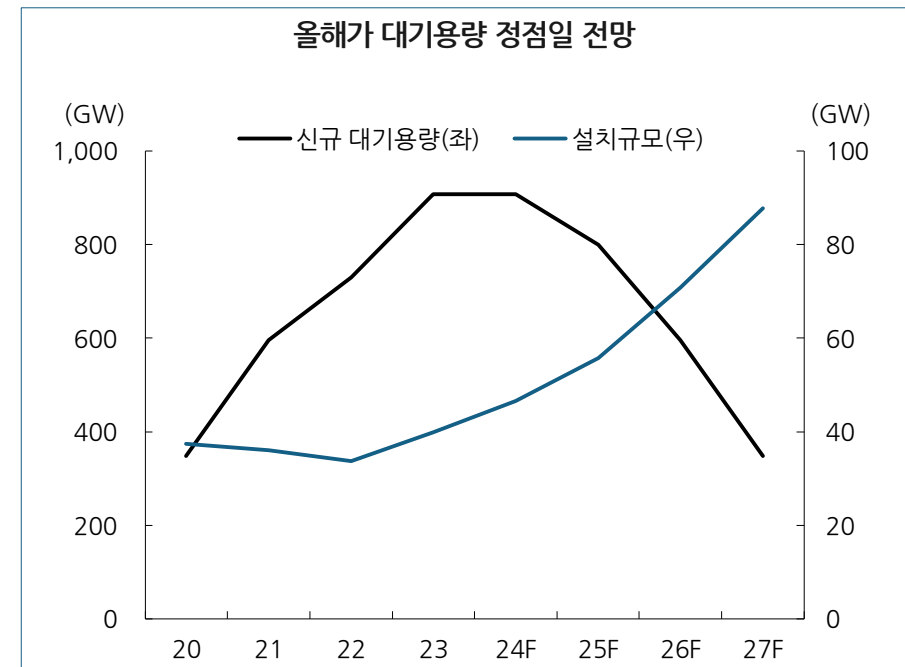
■ 따라서 설치규모 본격 증가 시기는 2026년부터 일 것, 태양광과 ESS부터 늘어나며 공급 증가될 전망

- 전력 계통 승인의 가장 큰 hurdle이었던 제도가 개편되고 발효가 시작됨에 따라 올해를 지나면서 대기현상은 완화될 전망

- 공사 기간이 약 1년 정도 걸리는 태양광, ESS부터 공급이 늘어날 것으로 보이며 풍력발전은 2026년부터 본격적으로 설치규모 증가할 것으로 예상



자료: Berkeley Lab, DS투자증권 리서치센터



자료: Berkeley Lab, DS투자증권 리서치센터

건설 예정인 신규 송전 프로젝트(23.9월 기준)

전력시장

(십억달러, Miles)							
지역	프로젝트명	신청연도	송전선로	비용	착공	완공예정	특이사항
CAISO	CAISO Transmission Plan	2023	~460	\$7.00	-	-	
ERCOTSoutheast	Southern Spirit	2009	400	\$2.50	2028	2031	
MISO	King Plant Generator Replacement	2021	15	\$0.05	-	-	2022년 7월 승인, LRTP Tranche 1을 구성하는 프로젝트 18개 각각의 완공예정일 다름
	LRTP Tranche 1	2022	2,000	\$10.30	2025(추정)	2030	
	Minnesota Energy Connection	2021	160	\$0.48	2025	2027	
	SOO Green	2019	349	\$4.00	2024	2027	
MISO-SPP	JTIQ Projects	2022	395	\$1.90	2027	2031	6개 프로젝트가 순차적으로 착공 시작해 완공 예정일 다름
New England	Aroostook Renewable Energy Gateway	2022	140	\$2.90	2026	2028	입찰 진행 중 2024년 3월 프로젝트 취소된 것으로 추정 최근 육상건설 변전소 건설 지연으로 완공 시점 25년에서 26년으로 연기 스페인 기업 Ocean Winds가 프로젝트 인수 후 사업 진행 중
	New England Wind 2	2018	75	\$0.85	2025	2029	
	NE Clean Power Link	2013	150	\$1.60			
	New England Wind 1	2018	60	\$0.56	2025	2029	
	Revolution Wind	2016	42	\$0.49	2024	2026	
	SouthCoast Wind	2019	145-211	\$0.83	2025	2030	
New York	Clean Path New York	2021	175	\$3.50	2024	2027	2023년 4분기 공사 시작 계약 취소
	Empire State Connector	2017	265	\$1.50	2023	2025	
	Empire Wind 1	2018	46	\$0.57	2023	2027	
	Empire Wind 2	2018	35	\$0.83	-	-	
	Sunrise Wind	2017	25	\$0.64	2024	2026	
Northwest	Boardman to Hemingway	2007	290	\$1.20	2023	2026	2023년 가을 착공 시작
	Cross-Tie Transmission Line	2016	213	\$0.67	2024	2027	
	Greenlink North	2020	235	\$0.81	2025	2027	
	Greenlink West	2020	351	\$1.61	2025	2027	
	SWIP North	2016	275	\$0.55	2025	2027	
PJM	Atlantic Shores 1 (South)	2019	99	\$1.05	2026	2028	2024년 7월 환경 검토 및 허가 완료 구조물 및 장비 생산은 23-25년에 발생, 풍력발전단지 및 기타 구조물 설치 24-26년 예정 2027년 육상 건설 시작, 2028년 해상 건설 시작, 2029년 10월 발전 시작 예정 개발 중단(Ocean Wind 2도 개발중단), 프로젝트 규모 총 2.2GW 프로젝트명: Larrabee Tri-Collector Solution
	Coastal Virginia Offshore Wind	2016	71	\$1.83	2024	2026	
	Kitty Hawk North Wind Project	2019	55	\$0.55	2027	2029	
	Ocean Wind 1	2017	143	\$0.76	-	-	
	NJ Offshore Wind	2022	~100	\$1.08	2025	-	
Southwest	Lucky Corridor	2007	179	\$0.08	2025	2027	
	RioSol	2006	550	\$1.30	2026	2028	
	Southline	2010	240	\$0.80	2025	2027	
SPP	Clean Line	2009	500	\$1.20	-	-	환경영향 평가 단계에서 반대에 부딪히며 프로젝트 허가 보류 환경 검토 및 허가 절차 진행 중 20년 6월 멸종위기종인 딱정벌레에 영향을 미친다는 이유로 허가 취소. 현재 NPPD가 제출한 "개정된 서식지 보존 계획"과 "보충 환경 영향 평가서" 초안에 대한 대중 의견 수렴 중
	Grain Belt Express	2010	800	\$7.00	2025	2029	
	Gentleman Station to Holt County	2012	226	\$0.42	2020	-	
	Sooner-Wekiwa Project	2021	80	\$0.10	2024	2025	
	STEP Projects	2023	817	\$2.24	-	-	
합계			9,976	\$64.04			

자료: Grid Strategies, DS투자증권 리서치센터

장기적으로는 에너지 효율 중요

■ 기존 발전시설의 이용 효율 극대화 필요

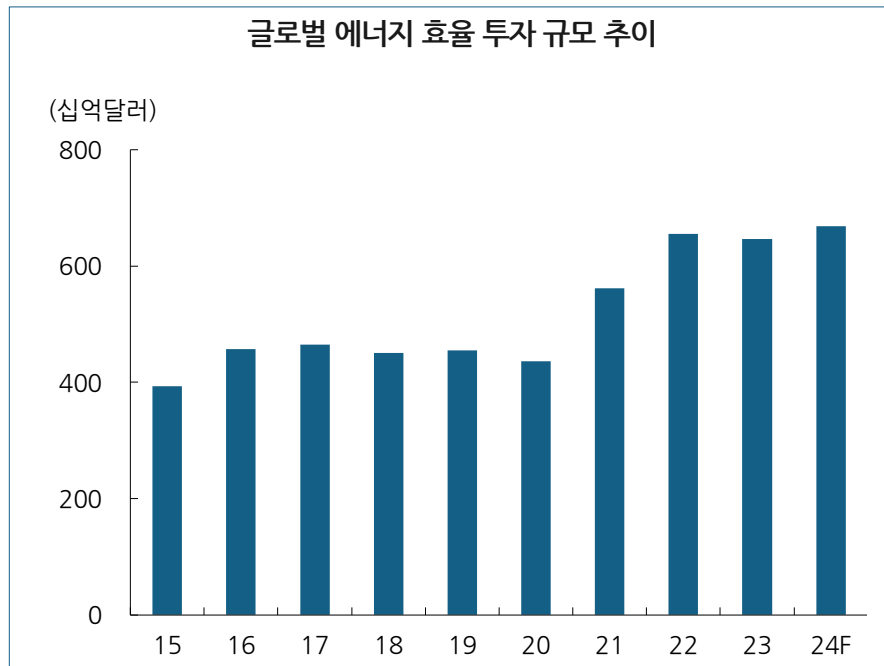
- 발전시설과 전력 인프라 확충 속도가 더딘 이유는 규제기관, 토지 소유자, 전력 회사 등 여러 이해 관계자들의 합의 도출이 어렵기 때문
- AI, 전기차, 기후변화 등 다양한 요인으로 향후 미국 전력 수요 전망치는 상향되고 있음
- 따라서 장기적으로는 기존 발전시설들의 전력이용 효율을 높이는 시스템, 장비들에 대한 중요성이 높아질 것임

■ 2024년 에너지 효율 개선 투자규모는 전년대비 4% 늘어날 것으로 전망

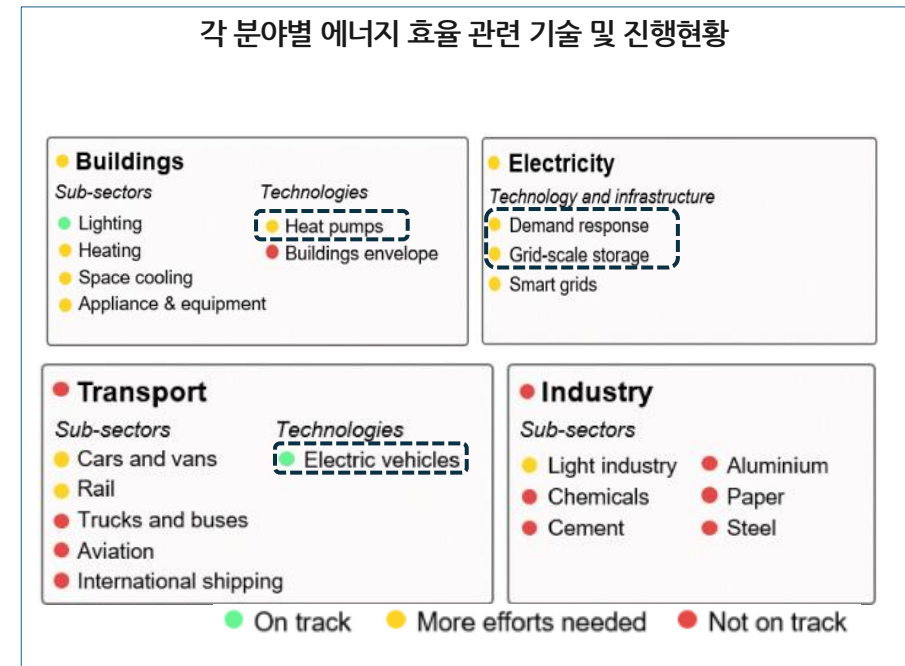
- 주요 국가별로도 2019년 대비 2024년 에너지 효율 개선 투자규모 증가율은 62%에 달하며 친환경 에너지, ESS와 함께 고성장
- ESS도 에너지 효율에 해당하며 태양광&풍력발전이 많아질수록 동반 성장할 분야임

■ 에너지 효율개선은 다양한 디지털 기술 접목되며 진화하는 중

- 전력부문 디지털화는 설비자산들의 수명 연장, 유지&보수비용 절감 등이 가능해지며 각 가정과 건물들의 에너지 소비 감축 역할도 함



자료: EIA, DS투자증권 리서치센터



자료: EIA, DS투자증권 리서치센터

국내도 분산에너지 도입 통한 전력시스템 변화 예고

■ 2024년 6월, 분산에너지법 시행

- 전력 공급과 수요를 지역 단위로 일치시키기 위한 제도적 기반 마련, 분산자원 확대로 배전망 단위로의 수요분산 통해 전력 수급 균형 도모
- 2021년에 처음 발의되어 2023년 5월에 국회를 통과했으며 올해 6월부터 본격적으로 시행

■ 분산에너지란?

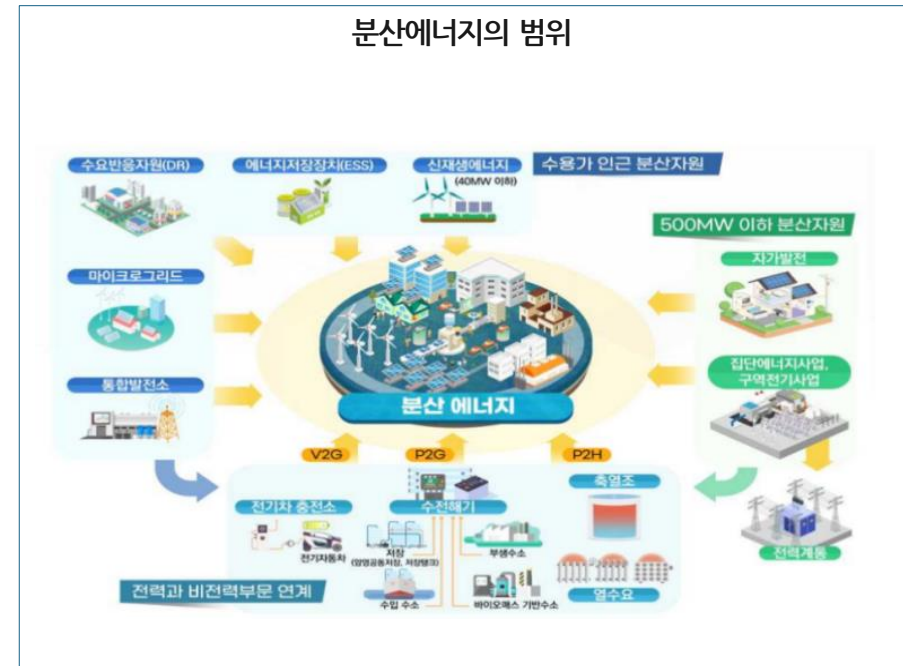
- 분산에너지는 전력수요지역 인근에 설치해 송전선로의 건설을 최소화할 수 있는 40MW 이하의 모든 발전설비 또는 500MW 이하의 에너지
- 태양광, 풍력 등 재생에너지 포함해 중소형원자력발전(SMR), 연료전지, 수소, ESS 등이 포함

■ 단계별 구체적인 제도 마련될 예정

- 2025년 5월까지 분산에너지 특화지역 선정 예정이며 지역별 차등요금제는 2026년에 도입될 것
- 분산에너지는 대규모 송전선 건설 불필요, 수요반응(DR) 적용해 전력 사용 실시간 컨트롤 등이 가능해져 가야 할 방향임

기존 에너지 시스템 vs 분산에너지 시스템		
구분	기존의 에너지 시스템	미래형 분산에너지 시스템
기본 방향	· 대규모 발전소 기반의 집중형 발전	· 지역 중심의 분산형 발전
	· 원거리해안가발전→수도권내소비	· 지역 단위 내 에너지 생산·소비
인프라	· 송전망 기반 전국적 네트워크	· 지역 중심의 배전 네트워크
거래	· 규모의 경제중심의 전력시장	· 자가소비, 수요지 인근 거래

자료: 산업통상자원부, DS투자증권 리서치센터



자료: 산업통상자원부, DS투자증권 리서치센터

ESS

최태용 2차전자·자동차

02-709-2657
tyc@ds-sec.co.kr

A graphic featuring a dark blue background with a glowing, irregular circular shape in the center. This shape is composed of multiple concentric, jagged lines in shades of blue and purple, resembling a stylized lightning bolt or a plasma ring. The word "Energy" is written in a large, white, serif font across the middle of this glowing shape.

Energy

미국 전력시장 분석

ESS(에너지저장장치)는 대표적인 에너지효율 시스템

■ 친환경 발전 많아질수록 ESS는 필수

- 2023년 말 기준 미국에서 대기 중인 프로젝트에서 ESS 규모는 503GW이며 태양광 다음으로 많음
- 하이브리드(태양광+배터리, 풍력+배터리) 프로젝트까지 합치면 ESS는 친환경 발전과 동반 성장하는 시장
- ESS의 운용 목적은 1) 주파수 조정, 2) 피크 감축, 3) 재생에너지 연계 운전을 통해 전력 효율성을 제고

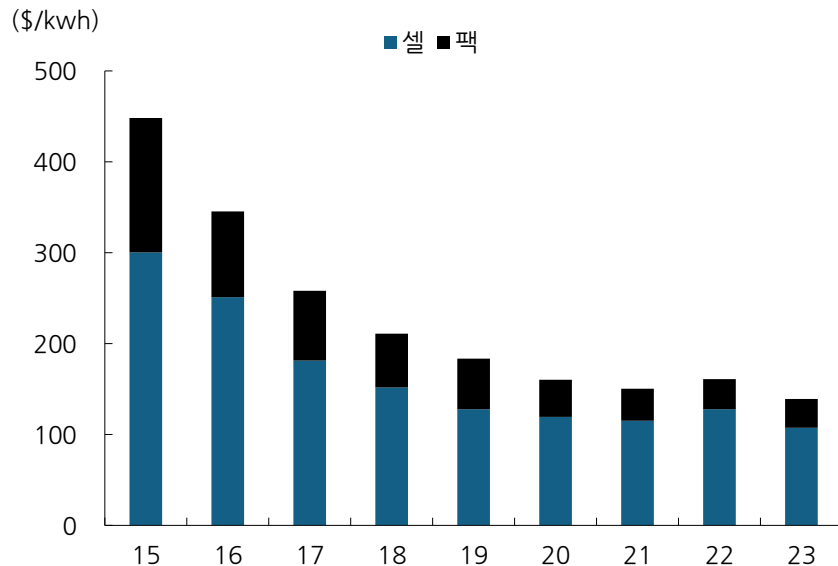
■ 배터리 가격 하락으로 설치비용 낮아지며 최근 수요 급증

- ESS설치비용에서 가장 큰 비중을 차지하는 품목은 배터리로 유틸리티용 ESS(60~240MWh) 기준 58%
- 배터리 가격은 2013년 kWh당 780달러에서 2023년 139달러로 낮아졌으며 2025년은 113달러, 2030년은 80달러 수준으로 하락할 전망

■ 글로벌 ESS 시장 성장은 지금부터

- 미국은 ESS 시장 확대를 위해 기술개발 투자와 가정용 ESS배터리 보조금 확대(태양광+ESS ITC 30%)
- 유럽도 가정용 ESS 투자비 지원, 프로젝트 요건 완화를 통한 개발 속도 촉진 등 ESS 보급 확대에 주력

배터리 가격 하락 추이



자료: BNEF, DS투자증권 리서치센터

ESS 효과 및 국가별 사례

효과	사례
재생에너지 수용 확대	<ul style="list-style-type: none"> - (미국 알래스카) ESS를 사용하여 800만 kWh의 풍력 추가 수용 (IRENA, 2015) - (미국 하와이) 태양광+ESS로 화석 연료 사용 97% 감축 기대(ESA, 2014)
계통 운영 개선	<ul style="list-style-type: none"> - (독일) ESS의 수급균형시장 참여 허가 후 '09~15년 VRE 설치용량 200% 증가, 보조서비스 요금 70% 감소, 수급균형시장 규모 20% 감소 - (영국 National Grid) 수급균형시장에 배터리 ESS 참여를 허가 후, '16년 200MW 배터리를 도입하여 약 2억 6천만 달러 소비자 비용 절감 - (미국 PJM) ESS를 활용하여 주파수응답 예비력 10~20% 감소 및 소비자 비용 2,500~5,000만 달러 절감 예상(HDR, 2017) - (호주 테슬라) '17년 12월 100MW 배터리 활용으로 고객이 지불하는 주파수 제어 비용 75% 절감(Frontier Economics, 2018)

자료: DS투자증권 리서치센터

재생에너지 출력제한 완화가 ESS의 핵심

■ ESS는 발전 패턴을 고려 시 풍력보다는 태양광 연계에 더 적합한 시스템

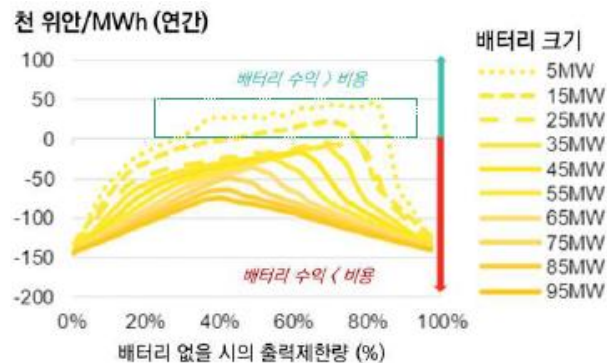
- 풍력은 풍량/풍속이 불규칙해 출력 편차가 심한 반면 태양광은 주기(주간발전)와 출력이 일정해 방전주기가 짧은 ESS로도 효율적인 출력 조절이 가능
- 2시간 방전주기 ESS 활용 시 설비이용률은 태양광 발전이 3.5% 향상되며 풍력 발전의 0.7% 향상 대비 출력제한 해소폭이 우수
- 동일한 방전주기일 때 배터리 용량이 더 적거나, 혹은 배터리 용량이 같더라도 방전주기가 더 길 때 경제성 우위가 있음을 확인
- 결국 ESS 효율성은 1) 동일 조건에서 더 작은 배터리 용량을 활용하되, 2) 긴 방전주기를 실현하여 출력 제한을 해소하는 것이 핵심

에너지원, 용량, 방전주기별 효율

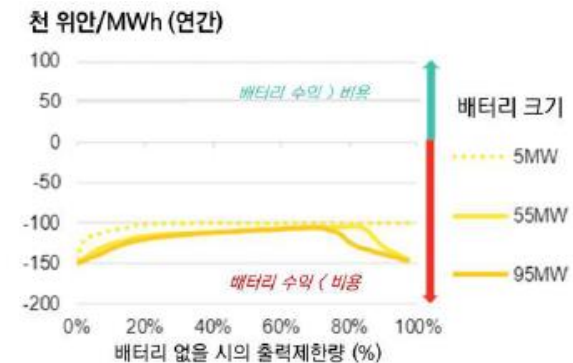
1) 100MW 태양광 및 풍력 발전의 출력제한 완화를 위한 100MW 4시간 지속 배터리 사용 결과



2) 4시간 ESS 연간 순수익(100MW PV 연계)



3) 2시간 ESS 연간 순수익(100MW PV 연계)



ESS(Energy Storage System) 분류 방식과 변화

■ ESS는 다양한 저장 에너지원이 있지만 PHS(양수발전) 방식이 원조

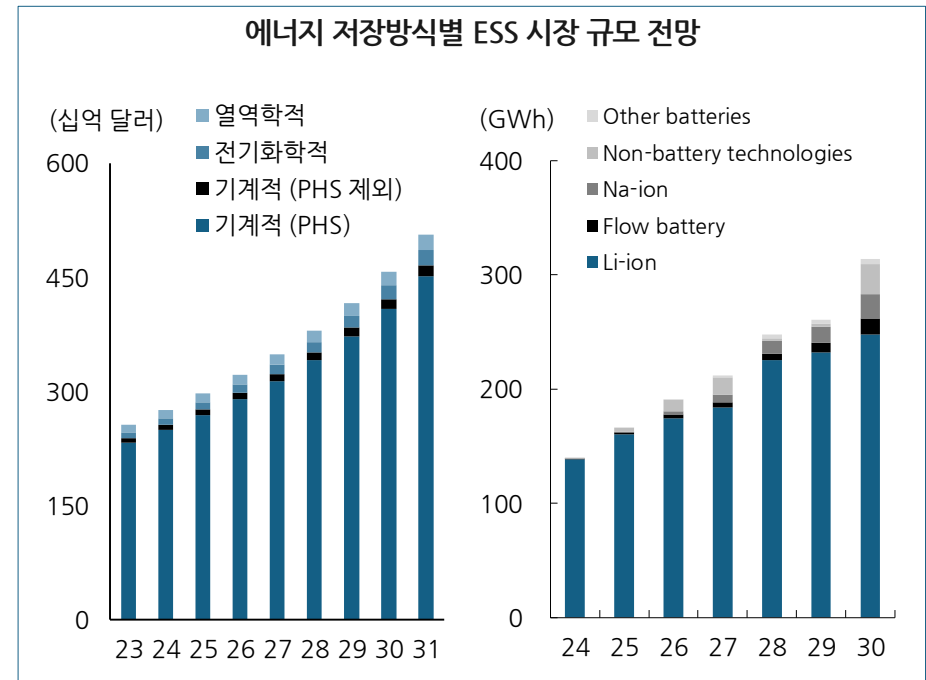
- ESS 시장은 저장 방식별 특성(방전시간, 출력, 안정성, 응답속도, 비용 등)에 따라 다양한 수요가 존재
- 에너지원/저장 방식에 따라 기계(양수발전, 플라이휠), 열역학(압축공기, 용융염), 전기화학(리튬이온, 플로우, 나트륨, 수소), 전자기(슈퍼커패시터)식으로 구분
- 가장 전통적인 ESS 저장 방식은 PHS(양수발전)으로 23년 말 시장 규모 기준 전체의 90%를 차지

■ PHS의 한계로 BESS(Battery ESS)의 장점이 부각되며 시장 확대

- PHS의 장점은 대용량과 낮은 비용 및 안전성 등으로 시장 내 가장 큰 비중을 차지하지만, 효율이 낮고 입지 조건이 까다로워 확장이 어려운 것이 단점
- BESS(Battery ESS)가 대안으로 부상하며 리튬이온 방식의 배터리의 높은 에너지밀도와 효율 및 설치 편의성 등을 앞세워 빠르게 확장 추세
- 글로벌 리튬이온전지 ESS 시장규모는 2023년 말 185GWh로 2030년까지 458GWh(CAGR 14%)로 성장 전망

ESS의 에너지원별 장단점		
에너지원	저장 방식	원리
기계적 저장	중력 양수발전 (PHS)	(원리) 전기에너지를 위치에너지(하부 상부 저수지)로 변환 저장하여, 필요시 전기로 변환 (장점) 대용량화 용이, 낮은 비용(낮은 발전단가) (단점) 낮은 에너지 효율, 환경파괴, 입지제한
	운동 에너지 플라이휠 (Fly-wheels)	(원리) 전기에너지를 회전하는 운동에너지로 저장했다가 다시 전기에너지로 변환해 사용 (장점) 높은 에너지 효율, 긴 수명, 급속 저장(분 단위) (단점) 초기 구축비용 과다, 낮은 에너지밀도
열역학적 저장	압축 압축공기 저장장치 (CAES)	(원리) 공기를 동굴이나 지하에 압축 저장 후, 필요시 압축된 공기를 가열하여 전기 생산 (장점) 대용량화 용이(대규모 저장), 낮은 발전단가 (단점) 낮은 에너지효율, 입지제한, 높은 비용(초기비용)
전기 화학적 저장	이차 전지 리튬이온전지 (LiB)	(원리) 리튬이온이 양극과 음극을 오가며 전위차 발생 (장점) 높은 에너지밀도, 높은 에너지효율 (단점) 안정성 수명 미검증, 높은 비용
	이차 전지 나트륨황전지 (NaS)	(원리) 300~350℃ 온도에서 용융상태의 나트륨 이온이 전해질을 이동하면서 전위차 발생 (장점) 높은 에너지밀도, 낮은 비용, 대용량화 용이 (단점) 고온 시스템 필요, 낮은 에너지효율
	이차 전지 레독스 흐름전지 (RFB)	(원리) 전해액 이온들의 산화 환원 전위차를 이용하여 전기에너지를 충방전하여 이용 (장점) 낮은 비용, 대용량화 용이, 장시간 사용 가능 (단점) 낮은 에너지밀도, 낮은 에너지효율
	이차 전지 납축전지 (Lead acid)	(원리) 전기에너지를 납 이온을 이용한 화학에너지로 변환 저장 후, 필요시 전기로 변환 (장점) 낮은 비용, 안정성 및 신뢰성 검증 (단점) 낮은 에너지밀도
전자기적 저장	전기적 슈퍼커패시터 (Super-capacitor)	(원리) 소재 결정구조 내 저장되는 전자와 달리, 소재의 표면에 대전되는 형태로 전력을 저장 (장점) 높은 출력밀도, 긴 수명, 안정성 (단점) 낮은 에너지밀도, 높은 비용

자료: 에너지경제연구원, DS투자증권 리서치센터



자료: S&P Global Commodity insights, Statista, DS투자증권 리서치센터
주: 우측 차트는 PHS를 제외한 에너지 저장방식별 ESS 규모

ESS 저장 방식별 성능 수치 비교

▪ BESS는 높은 에너지밀도가 최대 장점으로 PHS 대비 공간활용도가 뛰어나며 점진적으로 가격접근성이 높아지는 중

- PHS는 낮은 에너지밀도와 효율에도 불구하고 높은 용량과 긴 방전주기, 저렴한 원가로 과거부터 사용되었지만 높은 에너지밀도에 대한 니즈가 커지며 BESS 부각
- 배터리별 소재에 따라 성능이 다르며, 용량/에너지밀도/원가는 수소 배터리가 가장 우수하지만 효율이 한참 떨어져 아직 상용화가 어려운 상황
- 리튬이온(LFP+NCM) 배터리는 원재료 가격의 점진적 하락과 기술적 발전으로 에너지밀도와 효율의 향상 및 가격 접근성이 높아지며 쓰임이 확대
- 나트륨황(NaS) 배터리는 리튬이온 대비 큰 저장용량과 저렴한 원가로 주목받고 있으며 리튬이온 이후 차세대 배터리 중 상용화가 가장 빠를 것으로 기대

ESS별 주요 특성 비교

에너지원		저장 방식	저장용량	방전주기	에너지밀도 (Wh/kg)	에너지비용 (유로/KWh)	효율 (%)
기계적 저장	중력	PHS (수력)	100 - 4,000MW	1~24시간	0.5 - 15	50 - 150	70 - 85
	운동에너지	FES (플라이휠)	0.002 - 20MW	밀리초~40분	5 - 130	1,000 - 3,500	90 - 95
열역학적 저장	압력	CASE (공기압축)	50 - 300MW	1~24시간	30 - 60	10 - 120	70 - 80
전기화학적 저장 (BESS)	이차전지	Ni-CD (니켈카드뮴)	0.001 - 0.1MW	0.0003~1시간	40 - 60	200 - 1,000	60 - 91
	이차전지	Li-ion (리튬이온)	0.001 - 0.1MW	0.0167~1시간	75 - 250	200 - 1,800	85 - 100
	이차전지	NaS (나트륨황)	0.5 - 50MW	0.0003~2시간	150 - 240	200 - 900	85 - 90
	수소전지	Hydrogen (수소)	0.001 - 50MW	14~24시간	800 - 10,000	1 - 15	20 - 50
전자기적 저장	전기적	Supercapacitor (슈퍼커패시터)	0.01 - 1MW	밀리초~분	0.1 - 15	300 - 4,000	90 - 95
	자기적	SMES (초전도 자기에너지)	10kW - 10MW	밀리초~초	0.5 - 5	700 - 7,000	80 - 90

자료: 한전 경영연구원, DS투자증권 리서치센터

주: FES(플라이휠) ESS는 전자기적 저장 방식으로 분류되기도 함

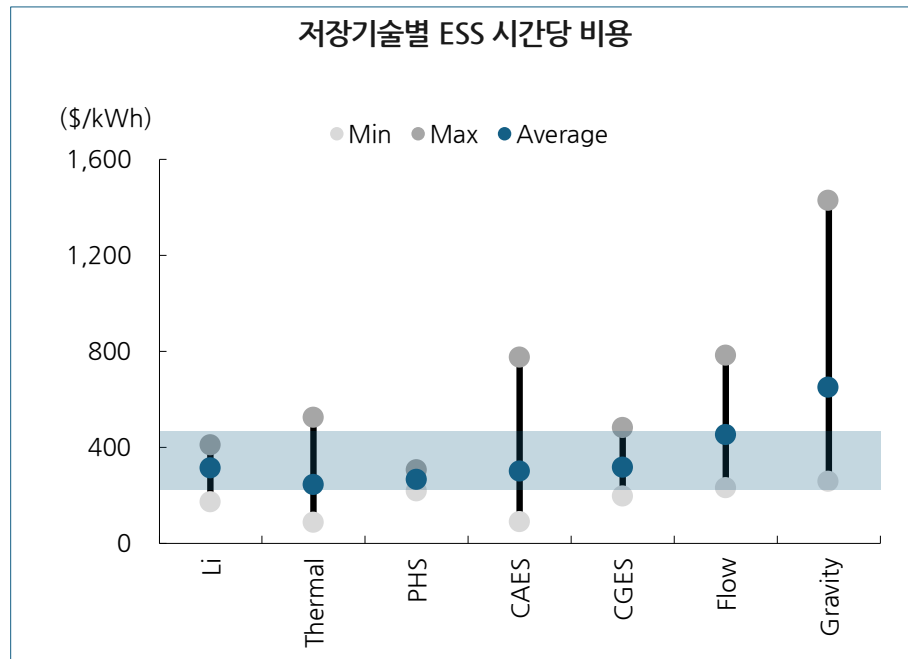
BESS(Battery ESS)가 주도하는 시장

■ ESS는 사용환경에 따른 ‘적합한’ 방식을 사용하는 구조

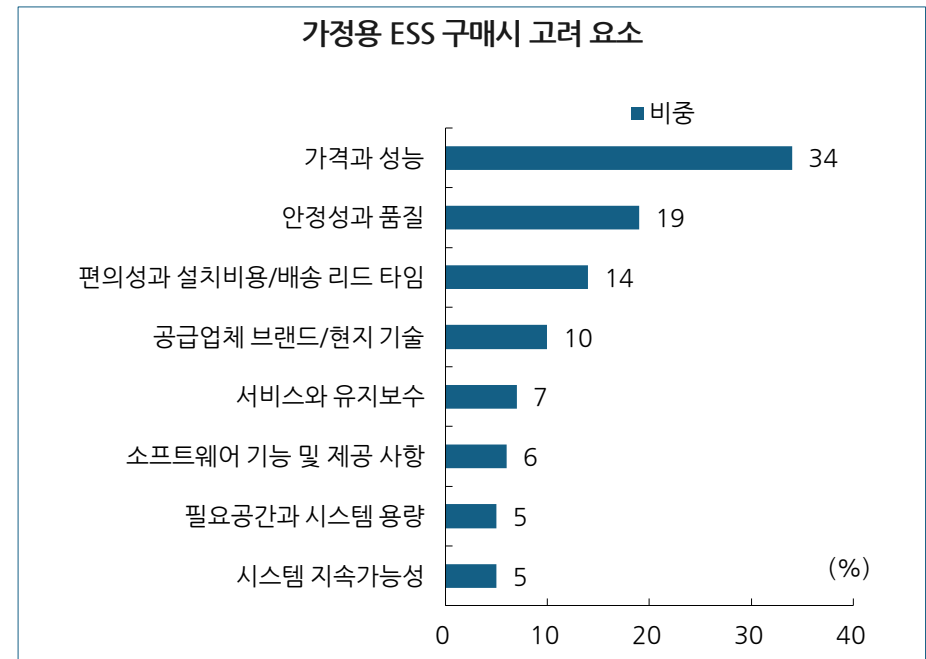
- ‘좋은’ ESS는 1) 용량, 2) 충방전시간(전력), 3) 전력 효율, 4) 수명, 5) 설치 및 유지비용 등을 종합적으로 평가
- 각 요소 간 상충이 발생하는 만큼 수요처의 특성에 따라 집중하는 부분이 다를 수밖에 없는 구조이기 때문에 ‘상황에 맞는 적합한’ ESS로의 접근이 필요
- 산업의 고도화로 높은 에너지밀도와 공간 효율성이 요구되는 상황

■ BESS 성장이 본격화될 수 있었던 핵심은 리튬 가격 하락에 따른 배터리의 가격 경쟁력 향상

- BESS는 부지가 필요한 방식인 PHS나 CASE 등 대비 크기가 작아 설치가 상대적으로 용이하고 에너지밀도, 출력, 효율 등의 성능에서도 우위
- 여타 방식 대비 준수한 성능을 바탕으로 리튬을 중심으로 주요 원자재 가격이 하락하며 배터리의 원가 경쟁력이 높아져 접근성 제고
- 가격과 성능이 ESS 도입의 가장 큰 고려 요인이었던 만큼 BESS는 대부분 가성비가 좋아진 리튬이온 배터리를 활용
- 다만 리튬이온 방식의 ESS의 안정성과 품질에 대한 우려는 잦은 화재 등으로 인해 확대 중



자료: BNEF, DS투자증권 리서치센터



자료: Mckinsey BESS Customer Survey, DS투자증권 리서치센터

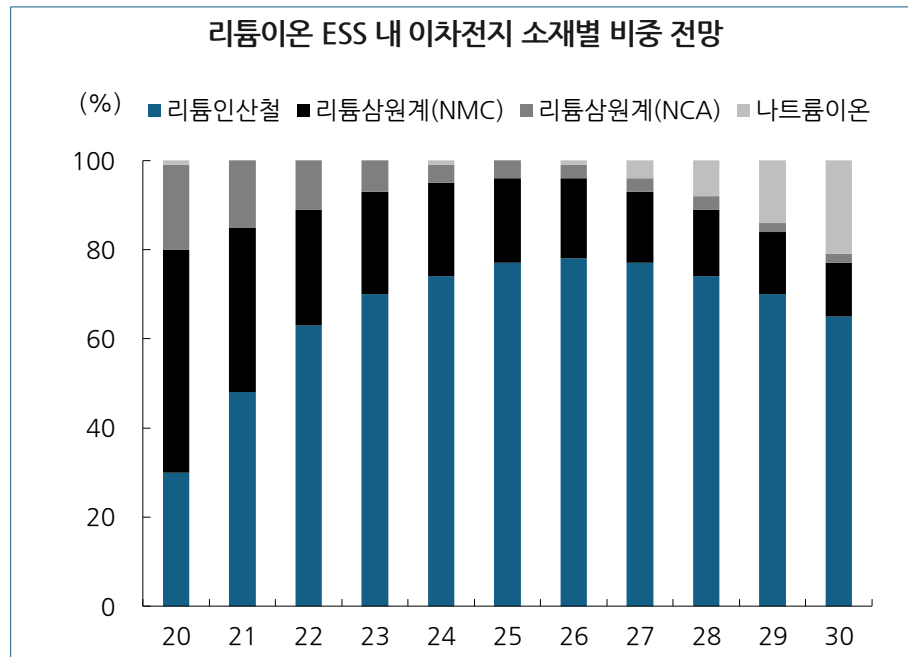
BEES의 안정성에 대한 관심 증가

■ BEES 설치가 확대되며 안정성이 부각

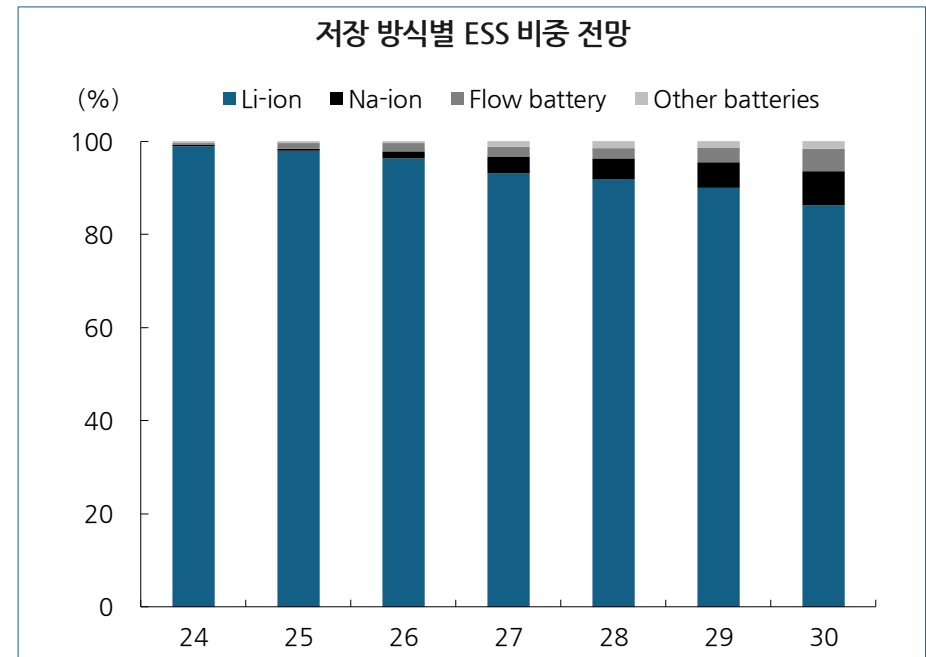
- BEES가 개선된 성능과 합리적인 가격 수준에 도달함에 따라 화재 위험을 낮추고 전력 공급에 차질이 없는 안정성이 중요해지기 시작
- 현재 ESS 성장을 이끌고 있는 주요 수요처는 신재생 에너지 연계용으로 피크부하 저감이나 주파수 조정용 대비 화재 위험도가 높은 영역
- 국내 ESS 산업이 2017년 화재 이후로 산업이 크게 위축되었던 점을 감안 시 안정성은 민감한 사안
- 결국 리튬이온 방식에 사용되는 소재 중 상대적으로 안정성이 떨어지는 삼원계(NCM, NCA) 보다는 LFP를 중심으로 현재 중국이 주도하는 환경 도래

■ 단기적으로는 리튬이온 방식이 주도하겠지만 장기적으로는 다방면에서 우수한 비(非)리튬이온 방식의 배터리의 전환을 기대

- 친환경 에너지 특성상 운영이 불가능한 시간대의 전력 공급에 대한 고민이 커지면서 방전 주기가 긴 ESS(=안정성이 높은)에 대한 관심도 커지는 상황
- 근본적으로 리튬이온 ESS는 흐름전지나 나트륨이온 방식 ESS 대비 방전 시간이 짧고 안전성도 떨어지기 때문에 중장기적으로 대체 가능성 존재
- 다만 흐름전지와 나트륨이온 방식 모두 기술발전에 따른 가격경쟁력 확보가 선행되어야 하는 만큼 단기적으로는 리튬이온 방식이 ESS 시장을 주도할 것



자료: BNEF, DS투자증권 리서치센터



자료: S&P Global Commodity insights, DS투자증권 리서치센터

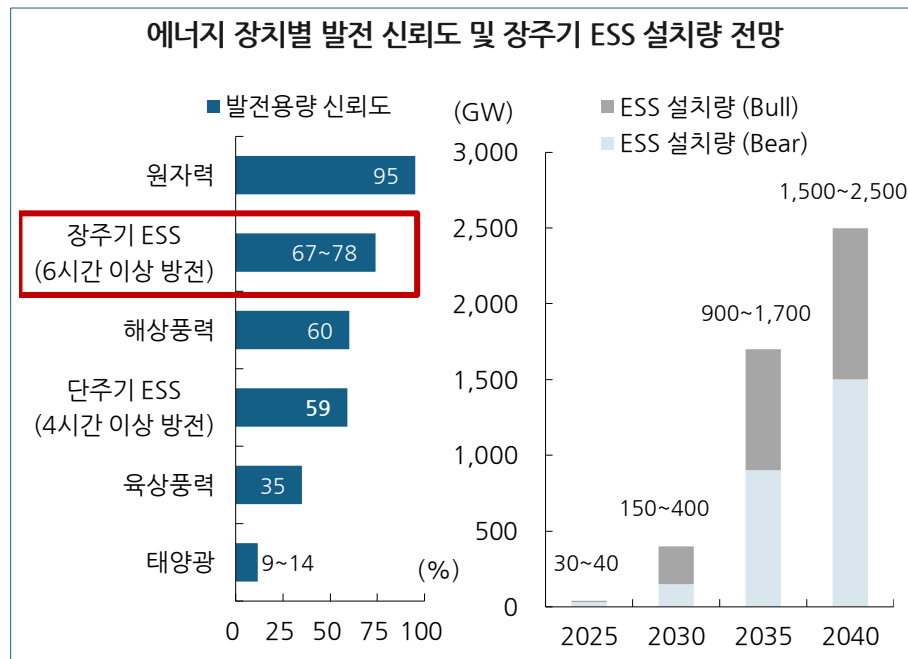
장주기ESS(LDES)의 물결은 시작됐지만 주도하기엔 이른 시점

■ 장주기ESS (LDES; Long Duration Energy Storage System)의 확산 시작

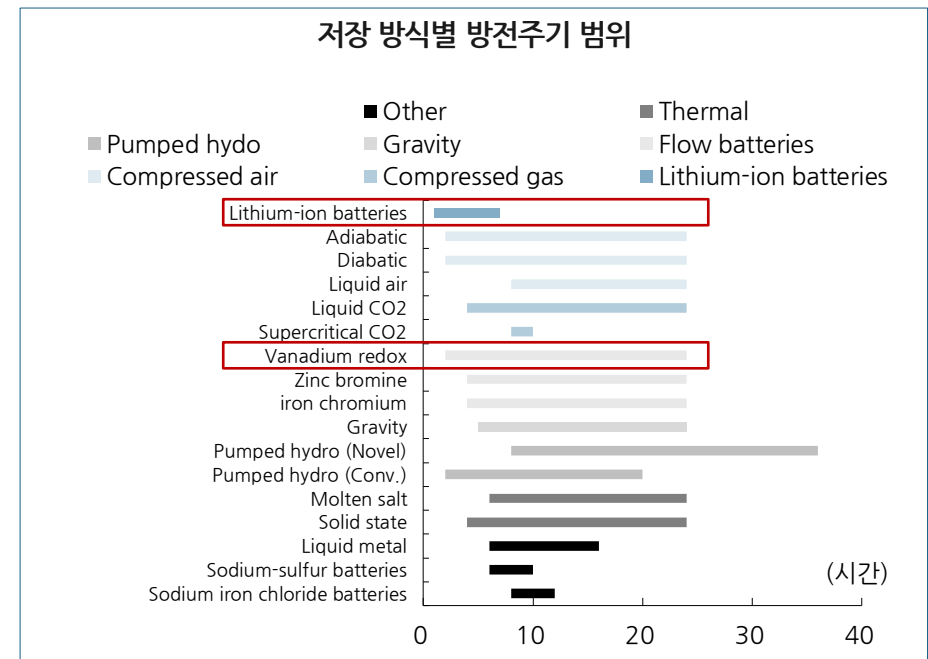
- 높은 발전 신뢰도(=안정성)에 대한 요구가 커지면서 방전시간이 긴 장주기ESS가 주목받기 시작
- 국가별 방전주기 기준은 차이가 있으나 미국은 8시간, 한국은 4시간 이상의 방전시간을 보유해 긴 시간 동안 전력을 공급할 수 있는 ESS를 장주기로 분류
- PJM(미국 최대 전력망 기업)은 6시간 이상 방전되는 장주기 ESS의 발전 신뢰도를 원자력 다음으로 가장 높게 평가

■ 안정성이 높은 흐름전지(Flow Battery) 방식을 중심으로 장주기 BESS 전환이 예상되지만 단기적으로 리튬이온 ESS 수요는 지속

- 2017년 이후 2023년까지 국내에서 발생한 ESS 화재는 총 50여 건으로 대부분은 신재생 연계형으로부터 발생
- 현재 ESS 시장 확대의 주요 동인이 신재생 에너지 확대인 점을 고려 시 안정성 확보는 필연적으로 안정성이 낮은 리튬이온 외의 방식인 NaSB, VRFB 등이 부각
- NaSB(나트륨황전지) 방전주기는 10시간 내외, VRFB(바나듐 레독스 흐름전지)는 24시간인 점을 감안 시 궁극적으로 LDES에는 VRFB가 적합하다는 판단
- LDES 도입 확대는 리튬이온 ESS의 약화를 수반하겠으나 그 변곡점은 2026년 이후가 될 것으로 예상되기 때문에 단기적으로 리튬이온 주도 시장은 지속될 전망



자료: LDES 위원회, PJM, DS투자증권 리서치센터



자료: BNEF, DS투자증권 리서치센터

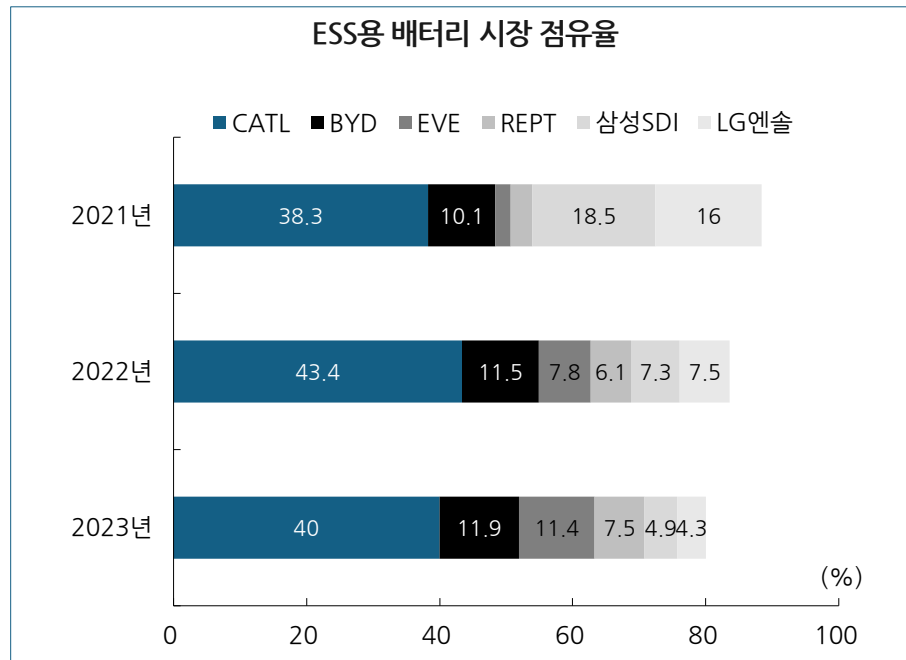
BESS 시장의 단기 승부처는 LFP 소재

■ 중국이 BESS 시장을 주도할 수 있는 배경은 LFP 소재 수요 확대의 산물

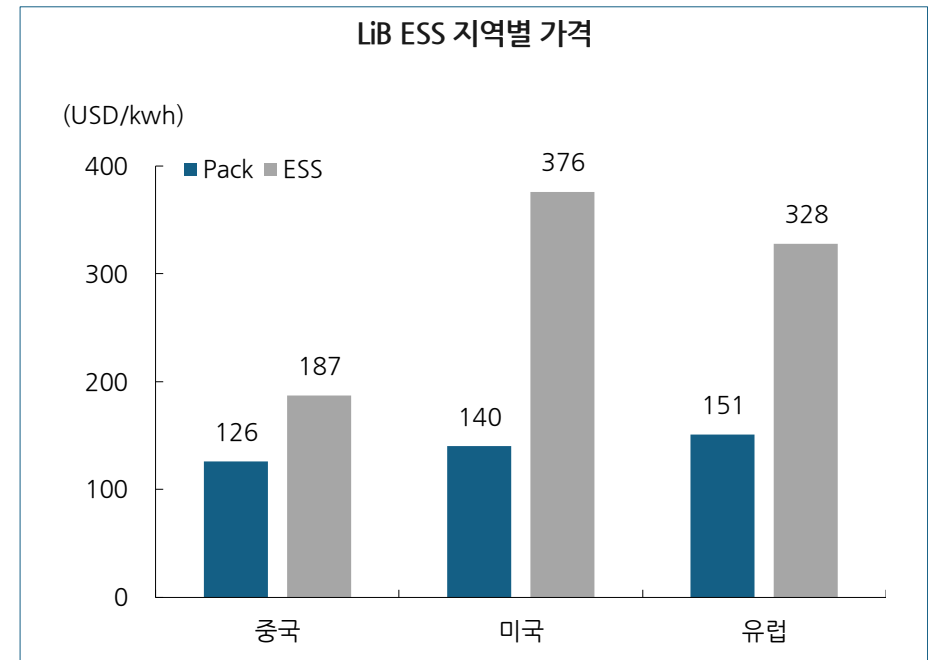
- 1) BESS 시장의 확대, 2) 리튬 가격 하락에 따른 LFP 소재 가격 경쟁력 제고, 3) 삼원계 대비 안정성이 높은 LFP 소재가 ESS 시장 성장을 주도
- 중국은 LFP를 주력으로 삼았던 만큼 시장 점유율도 2021년 53.9%에서 2023년 70.8%까지 빠르게 상승

■ 현재 미국의 대중국 견제 수준으로는 LFP 소재를 사용한 중국 BESS의 가격경쟁력 우위 지속 불가피

- 미국은 중국산 ESS에 대한 관세를 기존 5%에서 25%로 상향했으나 여전히 중국의 가격 경쟁력이 높은 상황 ($\$187/\text{kWh} \times 1.25 = \$234/\text{kWh} < \$376/\text{kWh}$)
- 미국 캘리포니아 정부는 지난 22년 LDES 보조금 대상에서 리튬이온을 제외: 1) 리튬이온의 안전성 부족, 2) LDES 추진 방향성에 맞지 않는 짧은 방전주기가 근거
- LFP 후발주자 K-배터리에게는 1) 미국의 LDES 중심 방향성, 2) 관세 부과 후에도 유효한 중국의 가격경쟁력을 감안 시 불리한 상황으로 판단



자료: SNE리서치, DS투자증권 리서치센터



자료: SNE리서치, DS투자증권 리서치센터

미국 ESS 시장 내 K-배터리의 수혜 강도는 확인이 필요

■ 중국의 높은 가격 경쟁력에도 불구하고 미국 시장은 테슬라 ESS가 주도

- 2023년 기준 미국 내 주요 BESS SI(System Integration)업체인 테슬라, 선그로우, 플루언스 에너지의 합산 점유율은 72%로 과점 상태
- 테슬라의 미국 내 ESS 점유율은 30% 수준으로 전년 대비(20% 내외) 1년 만에 빠르게 점유율 확대하며 북미 시장의 과점 심화에 기여

■ 미국 ESS 시장 수요 급증과 대중국 관세에 따른 K-배터리의 수혜 강도는 제한적이라는 판단

- 테슬라는 ESS 사업의 수직계열화로 다방면에서 경쟁력 확보가 가능해 미국 내 중국산 ESS 관세 인상에 따른 공백을 가정 시 최대 수혜 예상
- 국내 3사의 현지 LFP ESS 양산 본격화는 2026년 이후부터 예정되어 있어 미국 시장 내 주요 플레이어 증설 속도 대비 늦은 시장 대응이 해결 과제
- LGES는 23년부터 중국에서 LFP ESS를 소량 생산(9GWh)하고 있지만 미국 현지 생산은 26년 이후 17GWh 규모로 예정
- SDI는 NCA ESS(UPS용)를 생산 중이지만, LFP ESS(전력용)는 2026년 양산 예정, SK온도 하이니켈 ESS를 생산 중이지만 LFP ESS는 2026년부터 양산 예정
- 늦은 시장 진입과 셀메이커로서의 제한적인 가격 경쟁력 등을 감안 시 수주 수익성 등에 대한 의문이 잔존함에 따라 경쟁사 대비 수혜 강도는 낮다고 판단

지역별 ESS 점유율 현황



자료: Wood Mackenzie, DS투자증권 리서치센터

ESS 관련 주요 기업별 사업 현황

기업명	시가총액 (백만달러)	셀	모듈/팩	BMS	PCS	TMS	EMS	SI	O&M	B2C	V2X (V2G)
테슬라	713,267	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
BYD	92,952	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
LG에너지솔루션	61,252	○	○	○	→	→	→	→			
삼성SDI	16,894	○	○	○							
CATL	107,331	○	○	○							
플루언스 에너지	3,306		←	←	○	○	○	○	○	○	
선그로우파워	19,326				○	○	○	○	○	○	
지멘스	147,148				○	○	○	○	○	○	→
AES Corp	12,562				○	○	○	○	○	○	
ABB	104,610				○	○	○	○	○	○	
인페이즈 에너지	16,157				○	○	○	○	○	○	

자료: 업계 자료, DS투자증권 리서치센터
주1) →/←: 확장 중

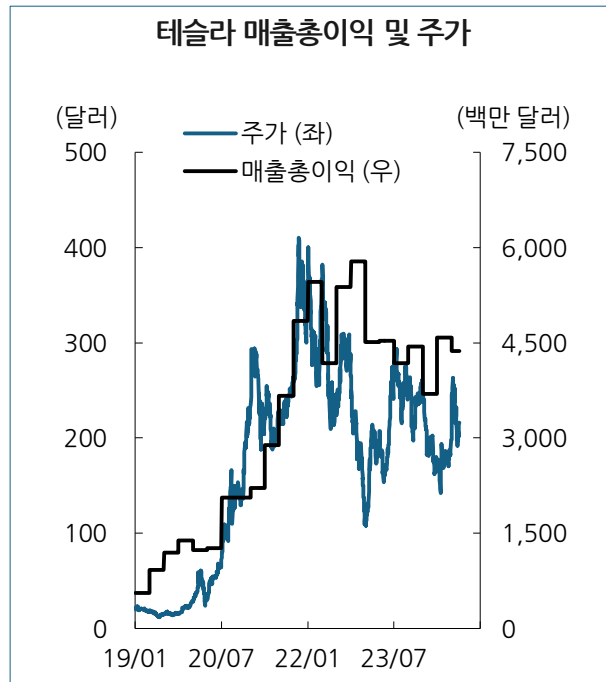
테슬라의 주가 팩터는 변화하기 시작

■ 테슬라 에너지사업부 이익 기여도의 상승으로 자동차사업부의 부진을 만회

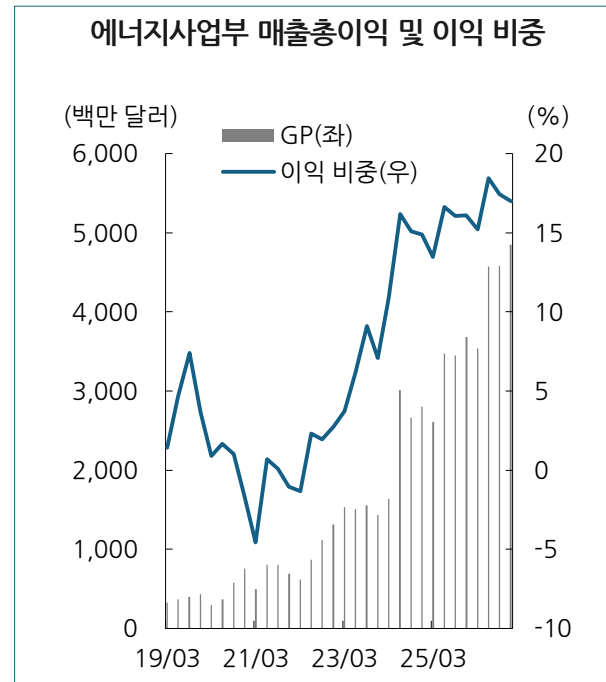
- 2Q24 실적 발표 이후 자동차 사업부 부진 지속에도 불구하고 주가는 \$200선을 방어
- 2Q24 에너지 사업부 GPM은 24.5%(+6.1%p YoY)로 자동차 사업부의 수익성 12.5%(-1.1%p YoY)를 추월
- 에너지사업부의 이익 기여도도 16.2%(+10%p)로 빠르게 상승 중

■ 테슬라 ESS에 대한 관심 확대로 연결되며 향후 주가에 대한 영향력이 상승할 전망

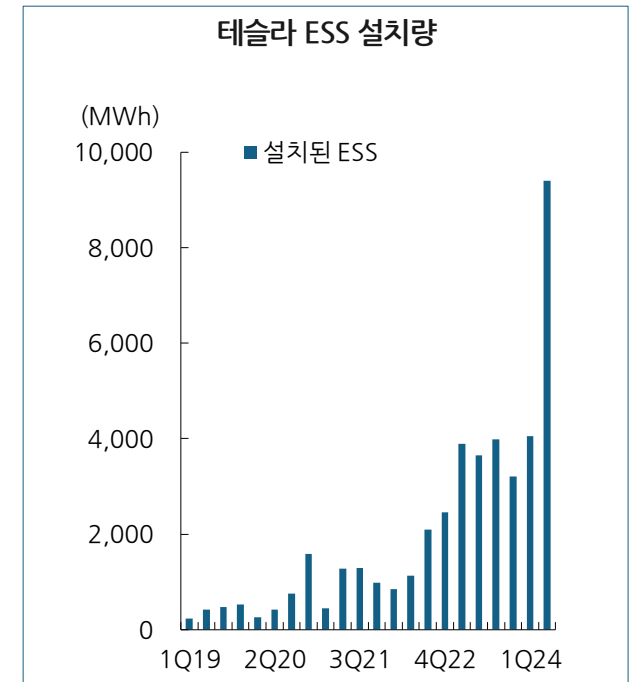
- ESS 설치량은 2Q24 기준 9.4GWh(+57.3% YoY)로 본격적인 램프업 구간에 돌입
- 테슬라의 주가도 이익 연동성이 높다는 점을 감안 시 에너지사업부의 높은 수익성과 이익 기여도에 대한 시장의 관심은 지속 확대될 전망



자료: Bloomberg, DS투자증권 리서치센터



자료: Bloomberg, DS투자증권 리서치센터



자료: Tesla, DS투자증권 리서치센터

에너지 사업부의 높은 수익성은 이제부터

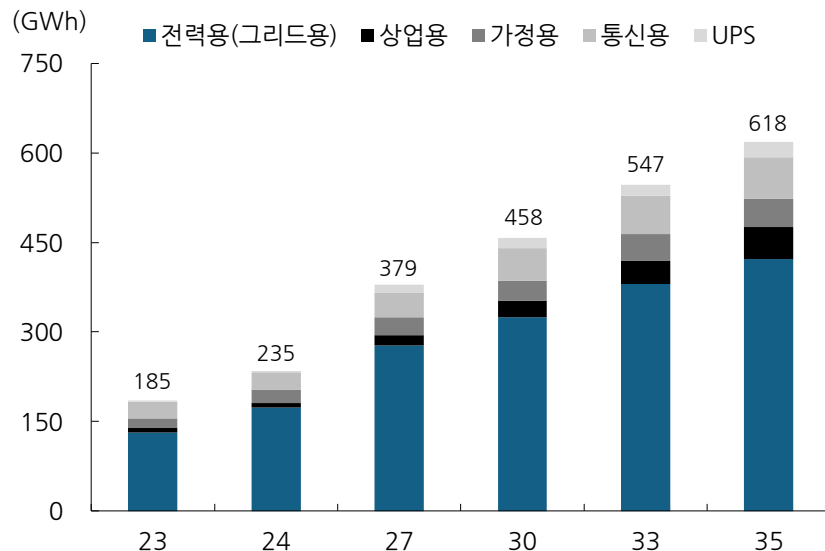
■ 에너지 사업부의 높은 성장성 기대

- 1) 장기 계약 기반 비즈니스로 누적된 이연 수익의 실현과 2) 밸류체인 내재화에 따른 협상력 제고, 3) 본격적인 램프업으로 향상된 가동률로 고마진율 실현
- ESS는 캘리포니아 메가팩토리에서 연간 최대 40GWh까지 생산 가능하며 1Q25부터 상하이에서 40GWh가 가동됨에 따라 2025년부터 총 CAPA 80GWh 보유
- 현재 글로벌 점유율 15% 가정 시 테슬라의 27년 LiB ESS 설치량은 56.9GWh로 단가 \$300/kWh 기준 에너지사업부 매출액은 최소 17억 달러 수준 이상 예상
- 2023년~2027년 CAGR 30% 수준이며 1) 현재 리튬 가격이 저점이라는 점, 2) 램프업 구간 진입에 따른 MS 확대 여력 감안 시 추가 상승여력 존재

■ 마스터플랜3: 궁극적으로 V2G(Vehicle to Grid)까지 확장되며 더욱 견고해질 수직 계열화

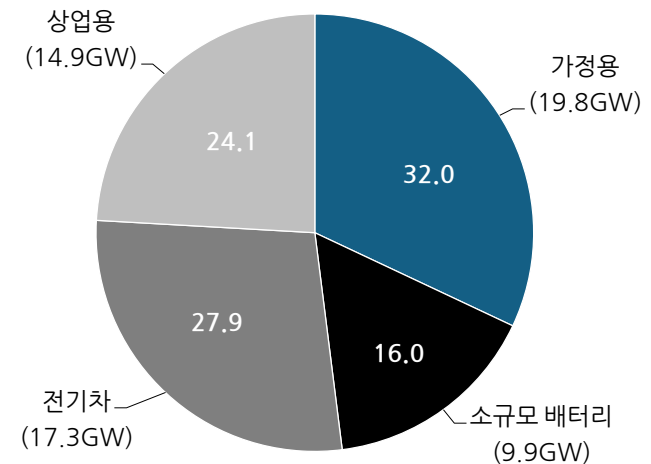
- 오토비더(테슬라의 가상거래소 시스템)를 통해 ESS 전력을 매매할 수 있는 V2G를 실현하였으며 중장기적으로 차량에 대해서도 지원할 예정
- 현재는 전력망 규제로 인해 V2G를 직접 지원하지 않으며, 사이버트럭부터 자사 인프라를 통한 V2H(Vehicle to Home)까지 지원 중
- 2030년까지 가상거래소 공급의 27.9%가 차량으로부터의 V2G인 점을 감안 시 선점 효과를 기대 가능

글로벌 LiB ESS 시장 전망



자료: SNE research, DS투자증권 리서치센터

2030년 가상거래소 전력 공급원



자료: RMI, DS투자증권 리서치센터

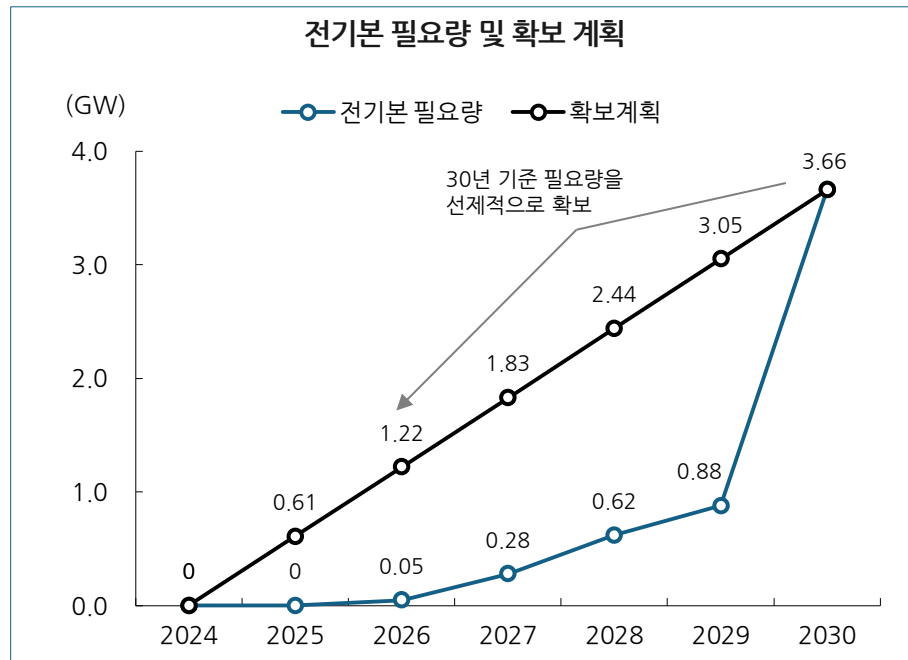
그렇다면 국내 시장은?

■ 2036년까지 26.3GW 규모 ESS 설비 구축 예정

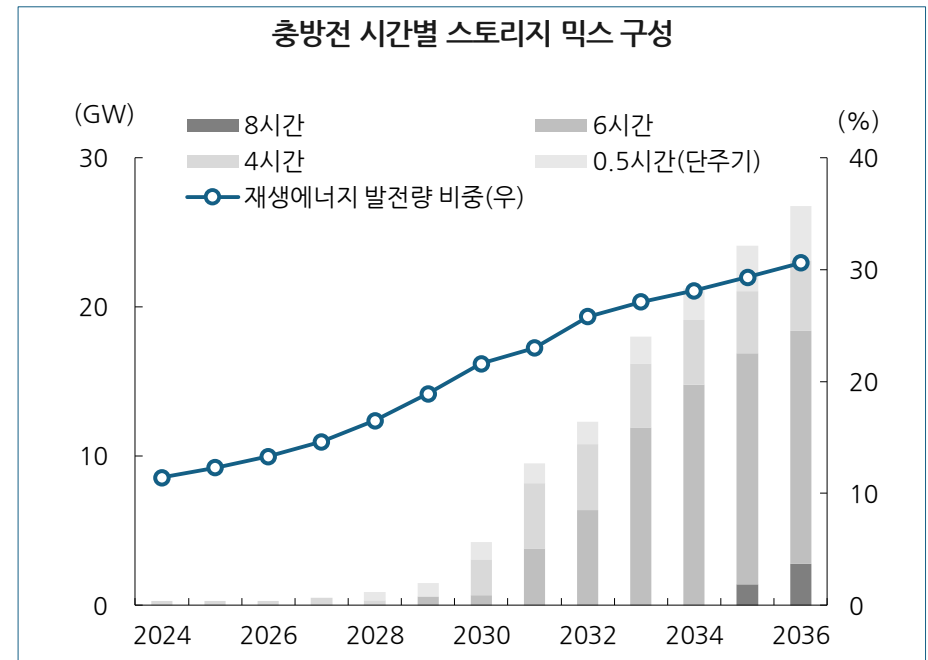
- 국내 제10차 전력수급계획에 따르면 2036년까지 26.3GW 규모의 ESS 설비를 구축 예정으로 소요 자본은 약 45.4조원 예상
- 세부적으로 단주기(LiB) 3.66GW+장주기(VRFB) 20.85GW+장주기(양수발전) 1.75GW 목표
- 2030년 필요량을 기준으로 2025년부터 연간 균등하게 0.6GW씩 3.7GW를 확보할 계획

■ 국내 ESS 시장도 단기적으로는 LiB 수요가 주도

- 미국 ESS 시장의 흐름과 유사하게 국내 역시 중장기적으로 장주기 ESS 중심의 확장이 목표
- 그러나 장주기 분류 기준이 국내는 4시간 이상으로 미국의 8시간 이상 대비 완화된 편이며 기존 리튬이온 배터리로 해결 가능한 수준으로 국내 셀메이커 수주 예상
- NasB, VRFB 등 장주기 ESS는 국내 시장에서 2030년 전후 적용이 목표로 장기적 관점에서 접근 필요



자료: 산업통상자원부, DS투자증권 리서치센터



자료: 산업통상자원부, DS투자증권 리서치센터

HVAC

조대형 IT·전기전자·미드스몰캡

02-709-2654

dh.cho@ds-sec.co.kr

A graphic featuring a dark blue background with a glowing, irregular circular shape in the center. This shape is composed of multiple concentric, jagged lines in shades of blue and purple, resembling a stylized lightning bolt or a high-voltage energy field. The word "Energy" is written in a large, white, sans-serif font across the middle of this glowing area.

Energy

미국 전력시장 분석

■ 각종 규제에 부각된 냉난방 공조 통합 제어 시스템의 중요성

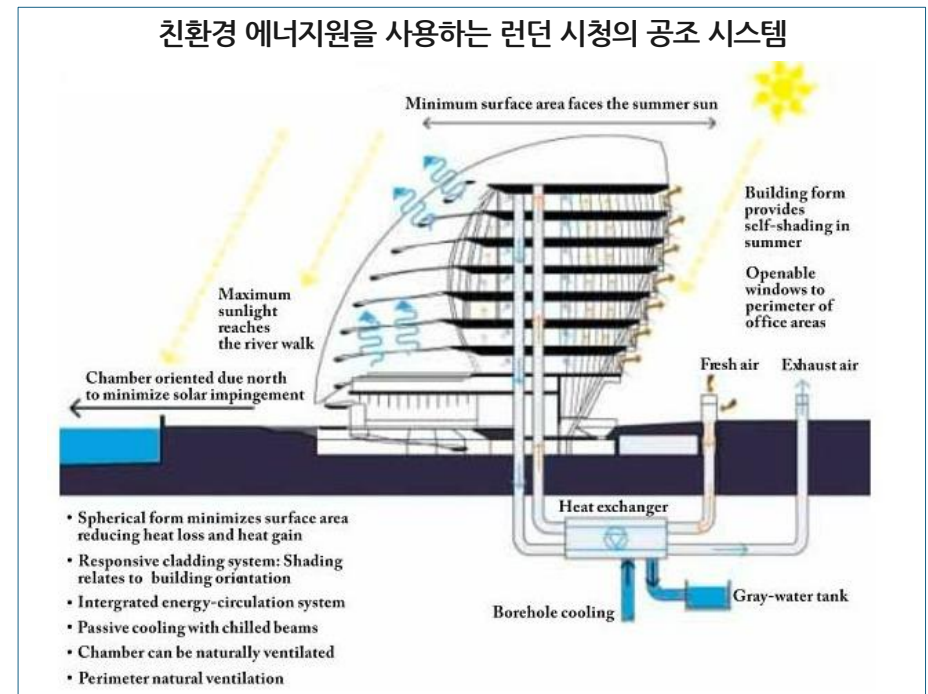
- HVAC은 Heating, Ventilation, Air Conditioning의 약자로 난방과 통풍 및 공기조화를 의미. 냉난방 뿐 아니라 공기 질 전반을 관리하는 시스템
- 뜨거운 공기 또는 차가운 공기를 매립되어 있는 배관을 통해 실내로 유입시켜 온도를 조절하거나 공기 질을 개선시키는 설비 기술
- 미국과 유럽에서 강력한 환경 규제가 잇단 발표되며 기존 화석 연료인 기름과 가스를 전기로 대체한 히트펌프를 채택한 친환경 냉난방 공조가 부상
- EU는 '리파워 EU' 계획을 통해 2030년까지 기존 1,700만대 수준인 히트펌프 설치를 5,000만대로 늘릴 예정

■ 친환경 열원 사용 히트펌프를 채택한 HVAC 시스템 확대 전망

- 온실가스 감축 필요성이 건축에서도 대두되며 설계 단계에서 친환경 에너지를 활용할 수 있는 공조 설계 적용이 필수적
- 일례로 런던 시청에 적용된 공조 시스템은 냉각에 지하수를 사용하고 난방에는 외부 열을 이용한 히트펌프로 별도의 에어컨 설치 없이 쾌적한 환경 유지

냉난방시스템 방식 별 분류					
구분	중앙집중식		개별식		
			패키지 유닛	스플릿 유닛	시스템 유닛
열원기기	냉열생산	냉동기(Chiller)	냉각기(Cooler)	냉각기	-
	온열생산	보일러, 전열기	가스가열기, 전열기		
	겸용	히트펌프	히트펌프		히트펌프
냉기 생산방식	직팽식 (Direct Expansion) 간팽식 (Indirect Expansion)		직팽식	직팽식	직팽식
냉온기 공급방식	Ducted, Ductless		Ducted, Ductless	Ductless	Ductless
방열방식	수냉식		수냉식, 공냉식	공냉식	공냉식

자료: 한국기업데이터, DS투자증권 리서치센터



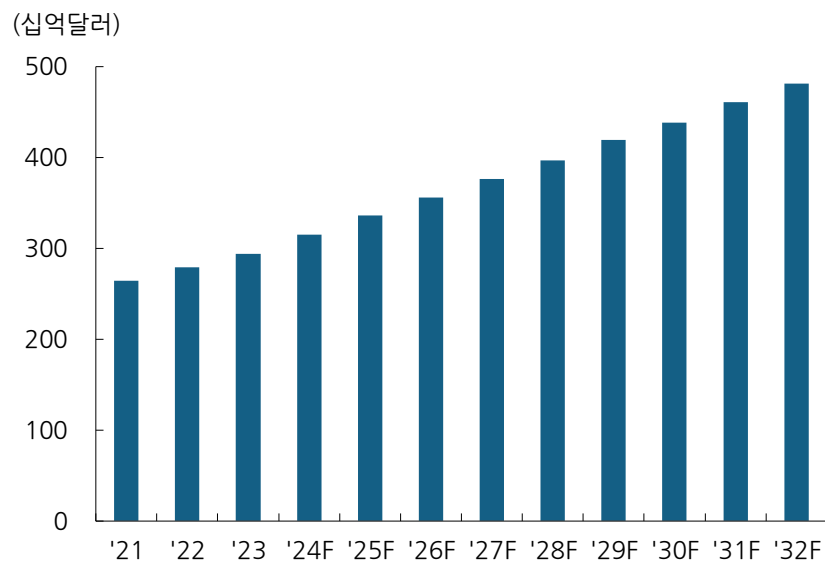
자료: 업계 자료, DS투자증권 리서치센터

온난화에 따른 에너지 효율성 제고 필요성으로 성장

■ 늘어나는 냉방 수요와 전력 사용량에 대한 대안

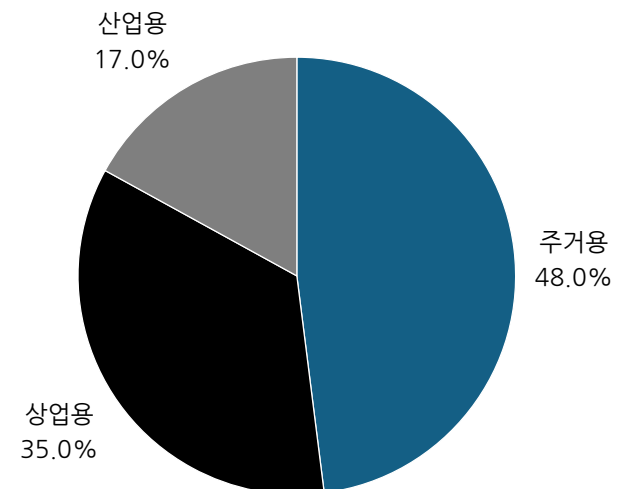
- 여름철 평균 기온의 상승에 따른 냉방 수요 증가와 데이터센터向 전력 필요량 증가로 전력 소비와 관련된 규정은 강화되는 추세
- HVAC는 IoT 기술 활용으로 공기질에 영향을 미치는 변수들을 통합하여 자동으로 제어하는 방식을 채택해 에너지 효율 극대화
- 1) 평균 기온 상승에 따른 냉방 수요 증가와 2) 증가하는 전력 수요에 대한 해결책으로 2032년 4,800억 달러 규모의 시장으로 성장 전망
- 공기열원 히트펌프를 채택한 HVAC 시스템은 겨울철 난방 시 최대 65%, 여름철 냉방 시 59% 에너지를 절감하는 효과
- 멜버른 시의회 청사는 통합 HVAC 시스템을 채택해 냉난방 시설 가동 없이 실내 온도를 24도 내외로 유지. 최대 전기 85%, 가스 85%, 물 28% 사용량 감축
- 국내 기업도 기름과 가스 등 화석연료를 사용하던 기존 시스템을 대체하는 친환경 에너지를 통해 전기로 가동하도록 한 제품 포트폴리오 강화 지속
- LG전자의 공기열원 히트펌프 '써마브이 R290 모노블록'은 공기를 열원으로 사용. 냉매 또한 친환경 냉매인 'R290'을 사용해 에너지 절감

HVAC 시장 규모 전망



자료: gminsights, DS투자증권 리서치센터

HVAC 최종 수요처 별 비중



자료: gminsights, DS투자증권 리서치센터

지역 특성 반영이 필요해 국가별로 상이한 시장

■ 북미와 유럽 중심의 시장이나 인도 등 도시화가 진행 중인 지역에서의 높은 성장성도 기대

- 효율적인 HVAC 시스템 구축을 위해 국가별로 상이한 주거형태 및 건물구조와 기후에 대한 연구가 필요. 지역별 전략 및 핵심 플레이어가 파편화된 시장
- 가장 큰 규모의 시장은 2023년 약 1,000억 달러 규모의 북미 시장. 2032년 약 1,650억 달러 규모의 시장으로의 성장이 전망되며 미국이 시장의 80%를 점유
- 독일을 필두로 한 유럽이 2023년 약 800억 달러 규모로 2위 시장. 중앙 집중식 냉난방 설비를 활용해 건물에 열을 분배하는 지역 난방 시스템 수요 증가
- 건축 설계 단계부터 시스템을 적용하는 것이 유리해 도시화가 진행 중인 인도가 빠르게 성장하는 국가로 부상 중. 2032년 7.7억 달러 시장으로 성장 전망

HVAC 국가별 특징 및 주요 기업 현황				
국가	시장 규모	HVAC 시장 지역별 특징	주요 기업	제품 특징
미국	861억 달러	성숙 단계이나 건설 활동, 교체 수요, 에너지 효율 규제, 첨단 HVAC 기술 채택 등으로 꾸준히 성장	Carrier Global Corporation	효율적인 에너지 관리로 지속 가능한 솔루션과 다양한 가격대의 제품 제공
			Johnson Controls	정부 기관, 기업, 데이터센터, 주거용 등 광범위한 고객에게 서비스 제공
중국	450억 달러	급속한 도시화, 인프라 개발, 건설 활동 증가 등이 주요 동인 주거 부문이 가장 큰 최종 사용자	Midea	HVAC 시스템, 소비자 가전, 로봇 공학 및 자동화 시스템을 아우르는 포괄적인 솔루션 제공
독일	123억 달러	탄탄한 제조업 부문과 에너지 효율적인 건물 관행으로 유럽 시장 1등	Siemens	높은 에너지 효율성, 건강한 실내 기후 및 원격 작동을 제공
프랑스	110억 달러	엄격한 에너지 규제와 주거 및 상업 공간의 쾌적한 실내 환경 수요가 동인	Schneider	빌딩 자동화 솔루션을 통해 최적의 에너지 및 운영 효율성을 제공
일본	94억 달러	지구온난화 방지 목적 고GWP 냉매의 신제품 사용량 단계적 삭감 에너지 가격 대폭 상승으로 인한 고효율 중시	Daikin Industries	높은 에너지 효율성, 낮은 수준의 작동 소음, 긴 보증 기간
국내	50억 달러	IoT와 HVAC 시스템의 통합 등 스마트홈 기술에 중점 편의성과 에너지 효율성 향상	LG전자	핵심부품 내재화 및 현지 완결형 인프라 확보

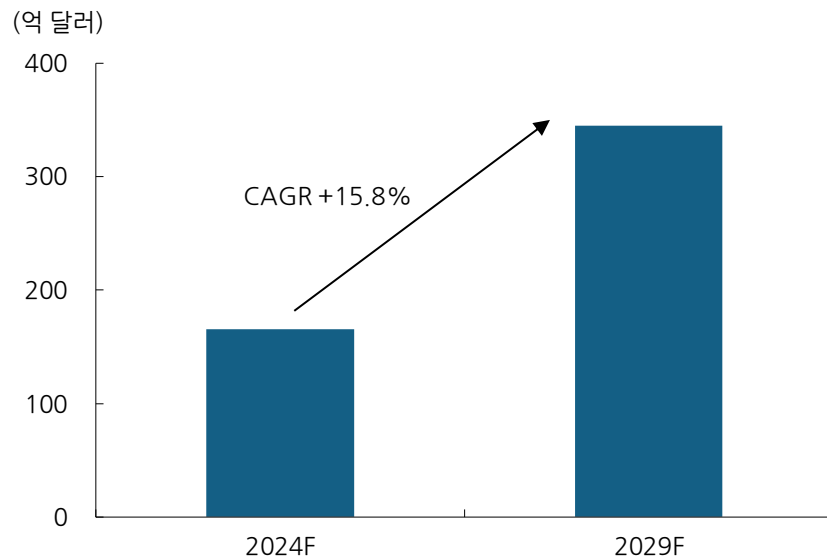
자료: 업계 자료, 각 사, DS투자증권 리서치센터

열관리: 데이터센터 등 AI 후방 산업 확대에 따른 기회

■ 인공지능의 확산이 가져온 추가 성장 요인

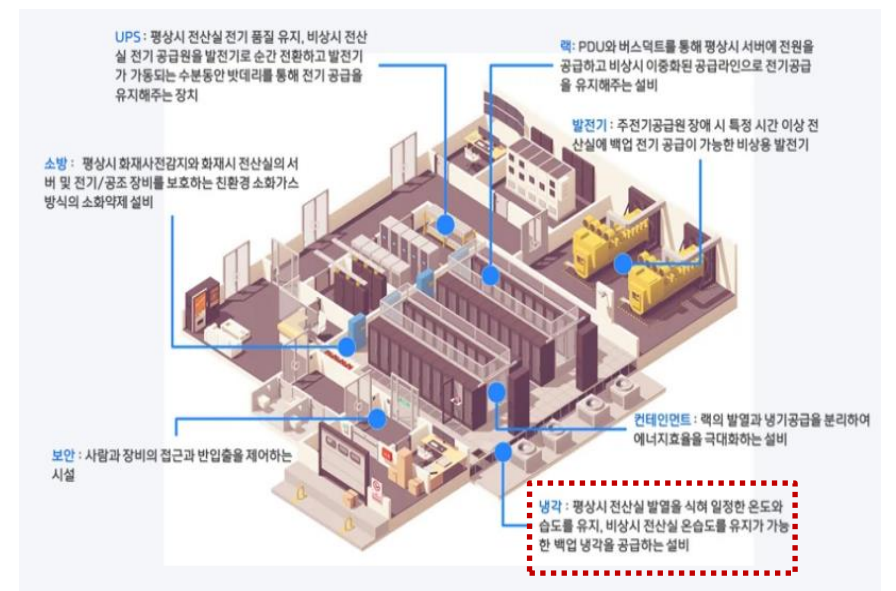
- 컴퓨팅의 고성능화로 이어지는 디지털화에서 인공지능 적용처 확대로 효율적인 서비스 제공을 위해 데이터센터에 대한 의존도는 나날이 높아지고 있음
- 일반 데이터센터 대비 약 7배 많은 전력을 소비하며 발열이 많은 AI 데이터센터의 특성 상 냉방 시스템 설치 규모도 함께 성장할 수 밖에 없는 구조
- 인공지능에 따른 워크로드 증가로 서버 발열량이 함께 증가하며 냉각 용량도 증가하는 추세. 냉각 설비에 전기를 공급하는 전력 설비와 더불어 가장 중요한 요소
- 데이터센터의 냉각 시스템은 크게 서버룸과 서버열(Row) 단위를 냉각하는 공기순환 방식과 서버랙(Rack) 이하 단위를 냉각하는 액체순환 방식으로 구분
- 공기순환방식은 전체 시장 규모의 1/3 이상을 차지하는 핵심 방식으로 칠러의 성장이 기대되며 궁극적으로 칩 자체를 냉각하는 액침 방식으로도 발전 전망
- 이에 데이터센터 냉각 시장 별도 만으로도 29년 약 345억 달러 규모의 시장으로 성장할 것으로 전망

데이터센터 냉각 시장 규모 전망



자료: Mordor Intelligence, DS투자증권 리서치센터

데이터센터의 구성 요소



자료: 다우기술, DS투자증권 리서치센터

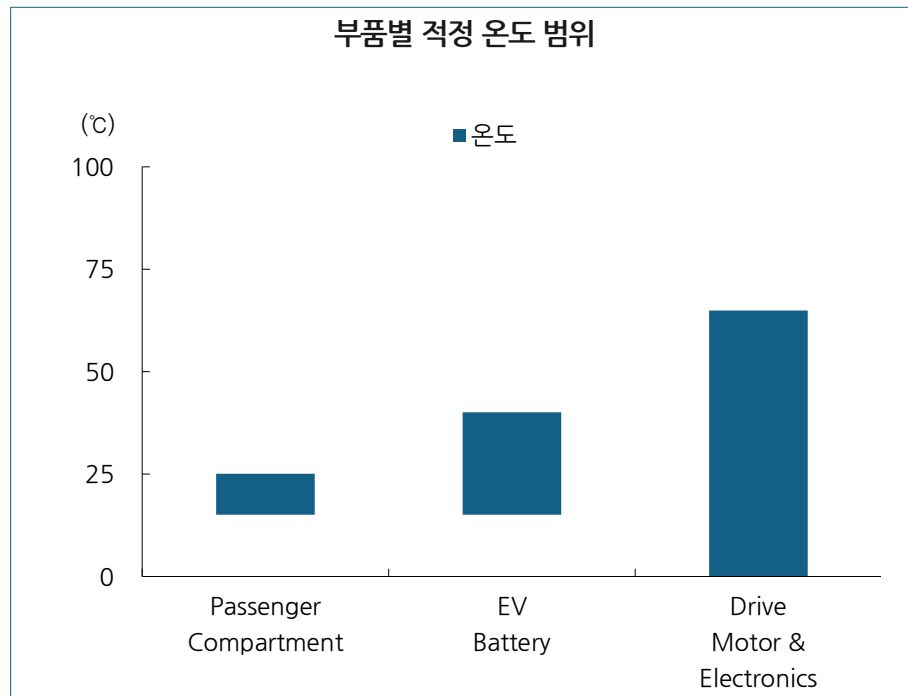
열관리: 배터리 개선 없이도 주행거리를 확대할 수 있는 방법

■ 차량의 전비 개선에 중요한 열관리 시스템

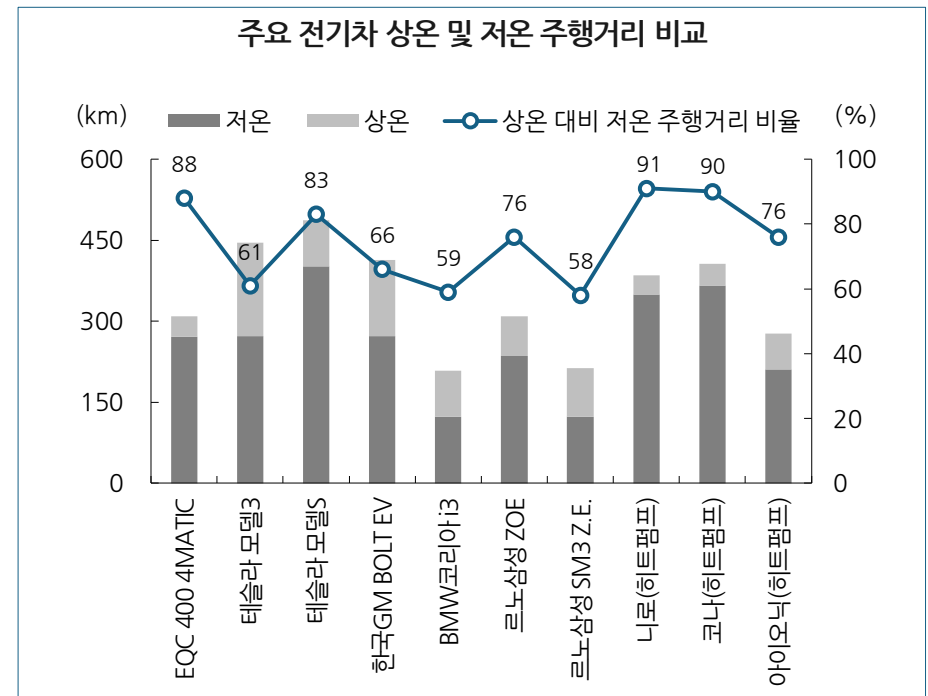
- 배터리는 온도에 민감: 저온에서는 주행거리 저하, 충전 속도 하락 등 성능 문제가 발생하고 고온에서는 화재 위험 등 안전 문제 발생
- 전기차는 기존 내연기관보다 배터리, 모터 성능에 있어 열관리가 매우 중요해 폐열을 활용한 가열 혹은 냉각 시스템이 필수적

■ 저온에서의 주행성능 개선 효과에 주목

- 엔진의 부재로 부족한 폐열은 PTC(Positive Temperature Coefficient) 히터 및 히트펌프(Heat Pump)로 해결
- 기온에 따른 주행거리 차이는 40%까지도 차이가 날 수 있는 만큼 배터리뿐만 아니라 열관리도 전비 차이에 있어서 중요한 요소로 작용
- 히트펌프 사용 시 상온 대비 저온 주행거리 비율을 90% 수준까지 향상시킬 수 있는 것으로 확인



자료: 한온시스템, DS투자증권 리서치센터

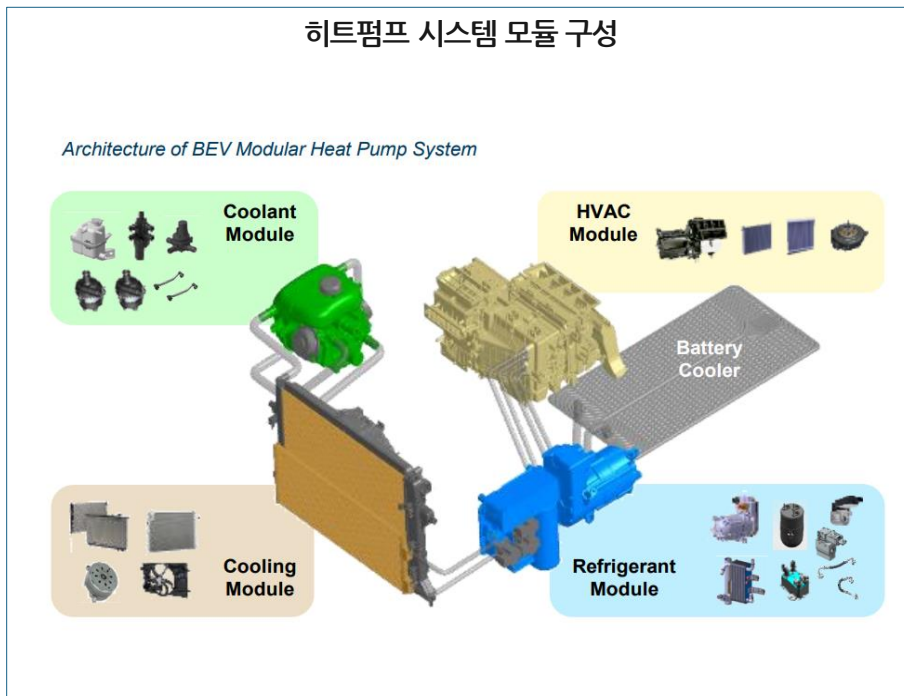


자료: 환경부, DS투자증권 리서치센터

■ 전동화에 따른 열관리 시스템 고도화는 진행 중

- 전동화에 따른 열관리 시스템 고도화 과정은 다음과 같음:
 - 1) 엔진 제거 후 구동 부품 전동화 전환
 - 2) 내연기관과 달리 배터리 발열만으로는 부족한 폐열을 히트펌프, PTC히터 등의 발열원을 추가해 해결
 - 3) 배터리/전력 전자 모듈로 인한 열 교환기 및 유체압력 제어 부품 추가
 - 4) 냉/난방 모두 작동하는 유체 제어 부품을 갖춘 정교한 냉매회로 추가
- 결과적으로 히트펌프 시스템은 HVAC(공조모듈), Coolant(냉각수 제어 모듈), Cooling(냉각 모듈), Refrigerant(냉매 모듈)로 구성

히트펌프 시스템 모듈 구성



자료: 한온시스템, DS투자증권 리서치센터

자동차 냉난방 장치 비교 및 모듈별 특징

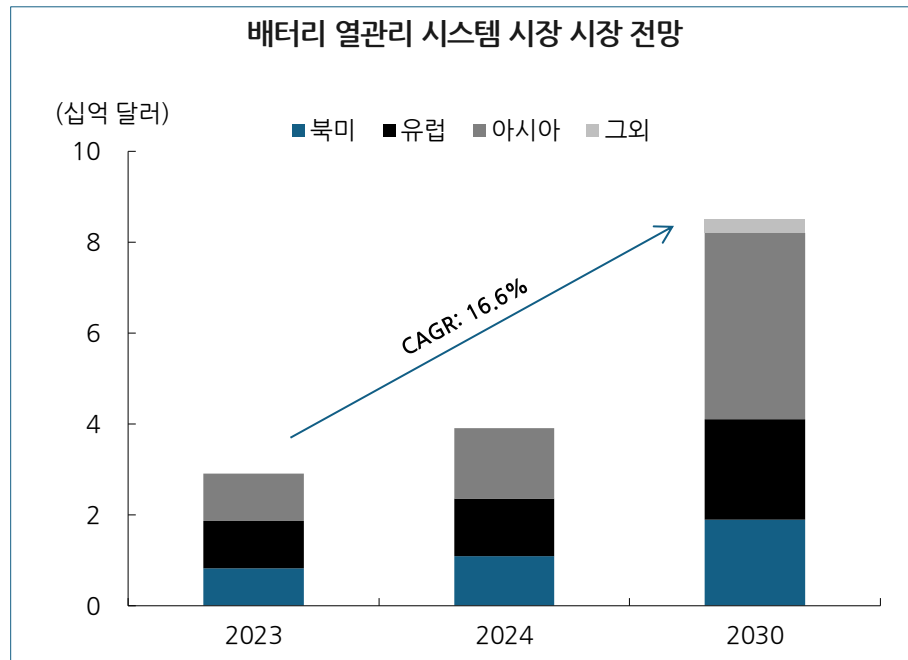
구분		내연기관	하이브리드	전기차
냉방시스템	열원	냉매(중기 압축 사이클)		
	압축기	기계식	기계식 or 전동식	전동식
난방시스템	열원	엔진 폐열		고전압 PTC 히터
	주요부품	수냉식 히터코어	수냉식 히터코어, 히터용 워터펌프	고전압 PTC 히터, 히트펌프시스템
모듈	특징			
냉각수 모듈	펌프, 밸브, 라인 등으로 구성. 고온의 전장 부품을 냉각시켜 마찰 손실 등을 낮추며 밸브를 이용하여 열을 제어하는 등의 기능을 통해 열관리 시스템 제공			
HVAC 모듈	HVAC, 블러워, 히터코어, 실내컨덴서, 케이스 등으로 구성. 공기저항 최소화, 공기품질 향상, 공기흐름 제어 등을 통해 쾌적한 실내 환경을 제공하고 실내 공간 확보를 위해 고객 맞춤 솔루션 제공			
쿨링 모듈	라디에이터, 컨덴서, 팬 쉬라우드 등으로 구성. 에어컨 시스템에 필요한 조립 공수 및 시간을 단축시켜줄 뿐만 아니라, 각 모듈 구성품의 엄격한 품질관리를 통해 최적의 성능 확보			
냉매 모듈	압축기, 냉매 밸브, 배터리 칠러, 호스/파이프 등으로 구성. 전기차 열을 정밀하게 관리하기 위해 필수적이며 냉매 루프의 압력, 온도 및 유량을 제어하는 등 배터리의 수명과 주행거리 개선에 중요한 역할 담당			

자료: ASTI, 한온시스템, DS투자증권 리서치센터

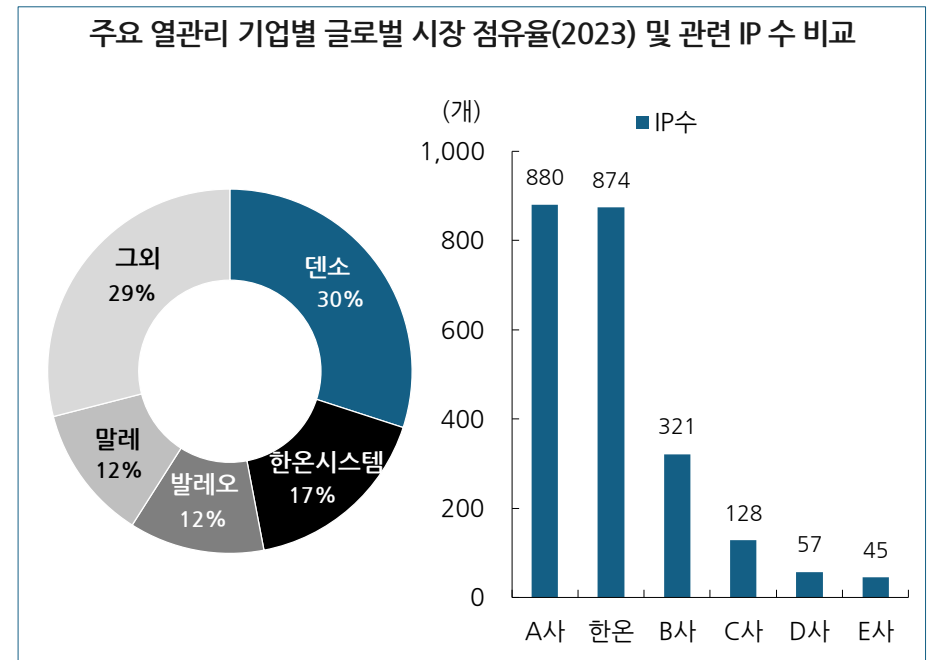
진입장벽이 높은 시장

■ 열관리시스템은 기술적 해자가 큰 시장으로 소수 업체 과점

- 차량용 배터리 열관리 시스템의 시장 규모는 2023년 기준 29억 달러로 2030년까지 CAGR 16.6% 성장 전망
- 열관리 시스템 주요 업체 점유율은 덴소 30%, 한온시스템 17%, 발레오 12%, 말레 12%로 상위 4개 업체 합산 71%의 과점 시장
- 2016년 기준 점유율은 덴소 MS 22%, 한온시스템 13%로 과거 대비 과점이 심화되는 흐름
- 덴소는 높은 기술력(성에 제거, 온도 균일 적용 등)을 바탕으로 컴포넌트 단위 중심 사업이 강점
- 한온시스템은 열관리시스템 내 모듈화를 선도했으며 특히 냉매 기술에서 강점 보유



자료: MarketandMarket, DS투자증권 리서치센터



자료: 언론 종합, 한온시스템, DS투자증권 리서치센터

EV 자동차 열관리 주요 기업 현황 요약		
기업	특징	주요고객사(%)
덴쏘	<ul style="list-style-type: none"> - 일본 소재의 주요 부품사로 도요타 그룹향 고객사 비중이 대부분 - 2022년 모터, 외부열을 냉매로 흡수해 자체 내부 쿨링에 활용하는 형태의 히트펌프 시스템을 자체 개발 - 센서로 배터리의 고온 부분을 파악한 후 냉매를 우선 적용하는 기술을 적용 - 해당 기술로 배터리를 최적의 온도로 균일하게 유지해 배터리 수명을 20%가량 연장 가능 - 정밀한 냉매 제어를 통해 냉각 성능 개선과 구성 요소의 수를 크게 줄이는 기술 도입 - 주행 중 세계 최초로 개발한 성에 제거 기능을 통해 서리가 내린 환경에서 전기 소비 효율을 크게 개선 	도요타(50.4) 혼다(6.6) 스텔란티스(4.0) 포드(2.8)
한온시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 타 경쟁사에 대비 R744(지구온난화 지수 1인 친환경 냉매)를 선제적으로 상용화하는 등 냉매 기술을 선도하는 중 - R744는 고압이 필요하므로 R744용으로 설계된 800V(고압) 전동 컴프레서 및 부품을 공급 중 - 2014년부터 히트펌프 시스템 양산을 들어가서 타 경쟁사보다 비교적 빠른 시장 진입 	현대차그룹(48) 포드(12) 폭스바겐(10) GM(7)
발레오	<ul style="list-style-type: none"> - 프랑스 소재의 글로벌 자동차 종합부품사 - 높은 공조 시스템 기술력 기반으로 저렴한 히트펌프 모듈을 토대로 배터리 열관리 시스템을 2023년부터 제공 중 - 토탈에너지와의 제휴를 통해 전기차 자체와 배터리 열관리를 위한 경량의 유냉식 열관리 시스템 개발 중 - 최근 현대차그룹에서 공급망 다각화를 위해 발레오 부품을 검토 중이라는 기사 보도 	
말레	<ul style="list-style-type: none"> - 독일 소재의 글로벌 자동차 종합부품사로 엔진시스템, 필터, 전장, 열처리 부품, 열관리시스템 등을 공급 - 높은 성능의 컴프레서가 강점인 기업 - 열 관리 모듈을 통합하여 판매하며 주행거리를 최대 20%까지 증가시킴과 동시에 충전속도를 높일 수 있는 게 장점 	

자료: 각 사 IR, DS투자증권 리서치센터

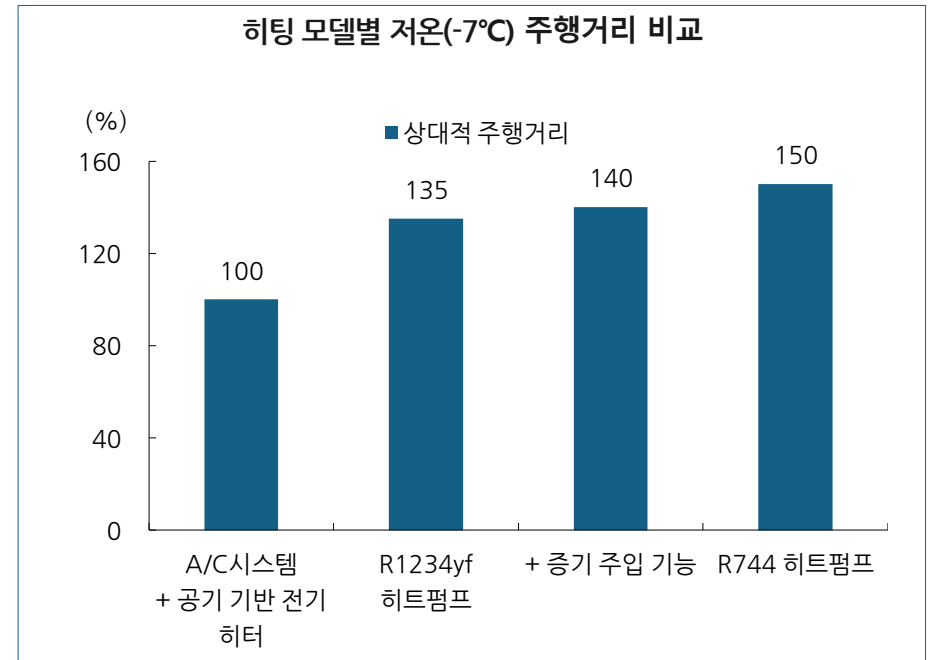
환경 규제를 만족하는 공급사는 소수

■ 냉매에 대한 환경 규제는 강화되는 흐름으로 대응 가능한 소재가 부각될 전망

- 2023년 2월 유럽화학물질청(ECHA)는 분해가 어려운 PFAS(과불화화합물) 사용 금지 법안 발표를 검토 중
- 현재 냉매는 R1234yf가 가장 많이 사용되고 있으나 금지 법안에 포함되기 때문에 법안을 충족하는 대안으로 부각되는 냉매가 R744
- R744는 보다 높은 성능 및 안정성을 시현하지만 이를 위해 고압 기반의 시스템 설계가 필요해 컴프레서 등의 기술력이 필요
- 공조 시스템만 활용했던 차량 대비 R744 냉매를 활용한 히트펌프 적용 시 저온(섭씨 -7도)에서의 주행거리는 최대 150%까지 향상되는 것으로 확인
- 차세대 냉매의 한 종류인 R290도 가격이 저렴하다는 장점은 있으나 안정성이 떨어져 단기간에 차량에 적용시키기는 어렵다는 판단

냉매별 특징			
냉매	주원료	특징	지구온난화 지수 (GWP)
R134a	염화불화탄소	- GWP가 높아 2017년부터 신차에 사용금지 - 중국에서는 여전히 많이 사용	1300
R1234yf	불화탄소	- 현재 세계적으로 가장 많이 쓰이는 냉매 - 대신 R134a비해 가격이 높음 - R134a 대비 높은 성능과 안정성	4
R744	이산화탄소	- 더 높은 압력이 필요하므로 시스템 설계가 까다로움 - 더 높은 성능과 안정성을 나타냄 - 현재 R1234yf의 대안으로 채택 중	1
R290	프로판	- 높은 냉매 용량을 제공하며 낮은 압력에서 작동 가능해 설계가 비교적 단순 - 상대적으로 저렴 - 안정성이 R744에 비해 떨어짐 - 프로판은 가연성이 높는데 특정 지역에서 가연성 냉매의 사용 제한	3

자료: DS투자증권 리서치센터



자료: 한온시스템, DS투자증권 리서치센터

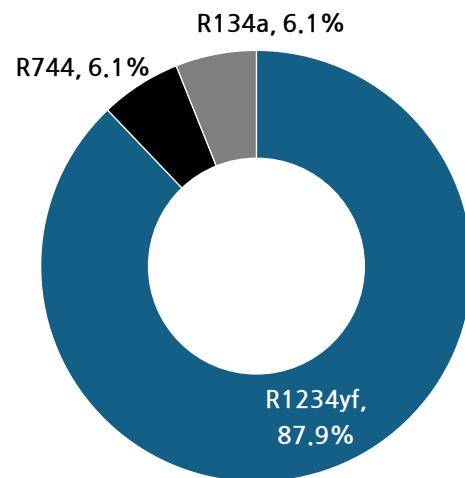
환경 규제 적용 시점이 중요하나 중장기 접근은 유효

HVAC

■ 규제 도입은 지연되는 흐름이나 차세대 냉매에 대한 선점 효과 기대는 유효

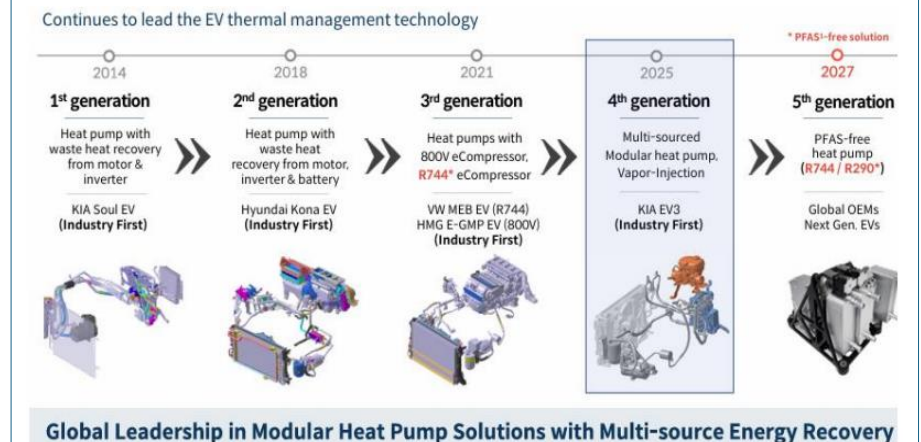
- 아직 대다수의 자동차 OEM들은 R1234yf 냉매를 사용 중으로 R744 확대 여지는 충분
- 한온시스템은 2021년 폭스바겐 MEB 플랫폼 향으로 이미 R744를 최초 개발해 납품 중으로 상용화 단계에서는 유일하다는 판단
- 다만, PFAS 규제 도입 시기가 기존 2025년에서 2026년 이후로 지연되는 흐름인 점이 리스크
- 그럼에도 완성차 업체들의 SOP를 고려 시 계약 시점은 그보다 빠를 것으로 예상되기 때문에 중장기적 관점에서 접근은 여전히 유효

주요 자동차 OEM EV 모델(33개) 냉매 채택 현황



자료: IDTechEx, DS투자증권 리서치센터

세대별 히트시스템 특징 및 구성



자료: 한온시스템, DS투자증권 리서치센터

기업분석



산일전기 (062040)

한중엔시에스 (107640)

LG전자 (066570)

한온시스템 (018880)

산일전기 [062040] _ 남다른 변압기 업체

Energy :미국 전력시장 분석

안주원 재생에너지·미드스몰캡

02-709-2655

joowonahn@ds-sec.co.kr

매수(유지)

목표주가(유지)	57,000원
현재주가(09/02)	38,000원
상승여력	50.0%

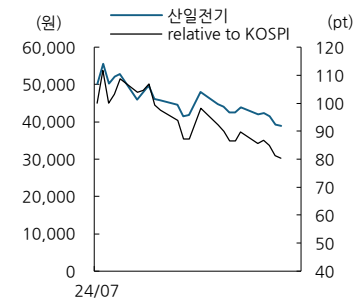
Stock Data

KOSPI	2,681.0pt
시가총액(보통주)	1,157십억원
발행주식수	30,445천주
액면가	500원
자본금	12십억원
60일 평균거래량	2,351천주
60일 평균거래대금	115,624백만원
외국인 지분율	5.1%
52주 최고가	61,300원
52주 최저가	37,000원
주요주주	
박동석(외5인)	56.6%
산일전기우리사주(외1인)	4.9%

주가추이 및 상대강도

(%)	절대수익률	상대수익률
1M	-28.0	-28.2
3M	#N/A	#N/A
6M	#N/A	#N/A

주가차트



■ 미국 노후 전력망 교체 지속 + 특수 변압기에서의 높은 성장

- 노후화된 전력망과 장비들의 교체 사이클은 최소 향후 5년간은 지속될 전망
- 동시에 올해 하반기부터는 대규모로 적체되어 있던 친환경 프로젝트들의 착공이 빨라질 것으로 예상
- 산일전기는 태양광 발전 인버터용 전력변압기, 풍력 발전 몰드 변압기 등 신재생 발전소에 쓰이는 제품들 이미 보유
- 최근 고객 사들도 전방산업별로 다양한 종류의 변압기 공급을 요구하고 있어 산일전기의 제품 경쟁력 높아질 것

■ 2025년에도 40% 이상 성장 전망

- 2025년 실적은 매출액 4,192억원(+43.7% YoY)과 영업이익 1,244억원(+41.7% YoY)으로 추정
- 2025년부터는 전력망 변압기뿐 아니라 신재생 발전소 향 특수변압기 성장률도 높아질 전망
- 전력망 변압기는 전년대비 60% 늘어난 1,494억원, 특수 변압기는 44% 증가한 2,348억원으로 예상
- 공급단가가 높은 특수 변압기 매출액의 성장이 커지면서 25년에도 영업이익률은 30% 수준을 유지할 것으로 판단

■ 투자 의견 매수, 목표주가 57,000원 유지

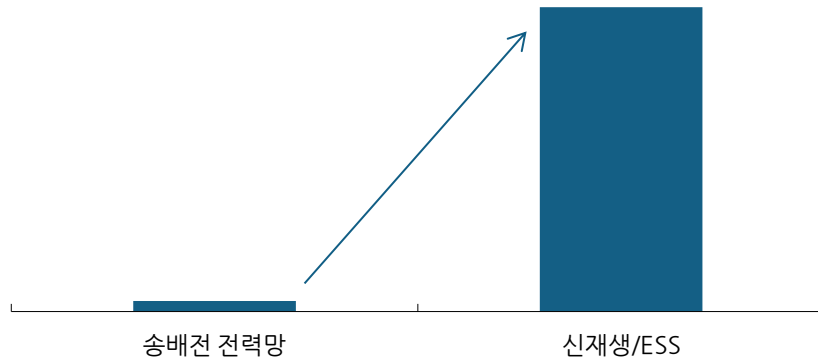
- 적극적인 생산시설 증설로 대응하고 있으며 기존 3,000억원에 신규 7,000억원을 더해 총 1조원(연간 5.3만대)의 생산시설 확보 예정
- 기존 공장은 태양광 발전용 변압기 생산에 집중할 예정이며 신규 공장은 풍력, 주상변압기를 중심으로 대응할 계획
- 제조회사부터 전력회사 등 거래처가 다변화되어 있고 이에 따라 분산된 안정적인 매출구조를 가지고 있는 부분이 가장 큰 강점
- 현재 주가는 2024년, 2025년 예상 실적 기준 각각 PER 18.8배, 13.2배임

Financial Data

(십억원)	2021	2022	2023	2024F	2025F
매출액	65	118	215	292	419
영업이익	0	13	47	88	124
영업이익률(%)	0.7	11.0	21.7	30.1	29.7
세전이익	1	4	48	79	112
지배주주지분순이익	1	1	39	62	87
EPS(원)	268	164	8,154	2,022	2,871
증감률(%)	-20.0	-38.8	4,870.7	-75.2	42.0
ROE(%)	2.9	1.7	47.0	39.9	41.3
PER(배)	n/a	n/a	n/a	18.8	13.2
PBR(배)	n/a	n/a	n/a	6.3	4.8
EV/EBITDA(배)	13.0	2.4	-0.1	12.2	8.6

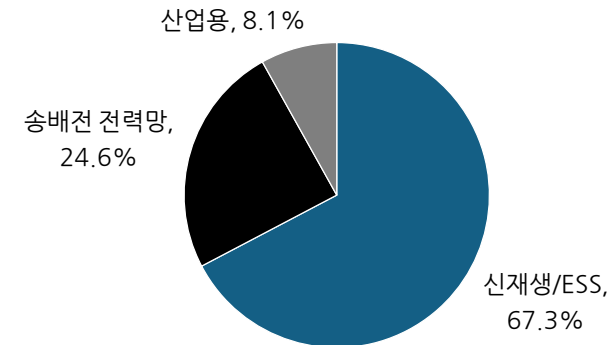
자료: 산일전기, DS투자증권 리서치센터, K-IFRS 연결기준

전력망 변압기 vs 특수 변압기 ASP 비교



자료: 산일전기, DS투자증권 리서치센터

부문별 매출 비중



자료: 산일전기, DS투자증권 리서치센터

산일전기 실적 테이블

(십억원)	22	23	24F	25F	2Q24	1Q24
매출액	107.7	214.5	291.8	419.2	75.2	70.6
증가율	66.1%	99.2%	36.0%	43.7%	42.8%	33.4%
송배전 전력망	21.5	52.8	93.4	149.4	33.1	22.7
신재생/ESS	75.4	144.5	163.4	234.8	35.5	39.9
기타	10.8	17.3	35.0	35.1	6.7	8.0
영업이익	12.2	46.6	87.8	124.4	24.5	23.3
영업이익률	11.3%	21.7%	30.1%	29.7%	32.6%	33.0%
당기순이익	4.1	39.1	61.6	87.4	17.3	16.5
순이익률	3.8%	18.2%	21.1%	20.8%	23.0%	23.4%

자료: 산일전기, DS투자증권 리서치센터

산일전기 목표주가 산출 테이블

구분	내용	비고
주식수(천주)	30,445	
2025 EPS(원)	2,869	
Target PER(배)	20.0	국내 동종업계 경쟁사 대비 50% 할인
목표주가(원)	57,386.4	
현재주가(원)	38,000.0	
상승여력	50.0%	

자료: 산일전기, DS투자증권 리서치센터

산일전기 [062040] _ 남다른 변압기 업체

Energy :미국 전력시장 분석

재무상태표	(십억원)				
	2021	2022	2023	2024F	2025F
유동자산	38	74	103	147	184
현금 및 현금성자산	0	4	21	51	64
매출채권 및 기타채권	21	33	32	44	64
재고자산	16	35	44	46	50
기타	1	2	6	6	6
비유동자산	57	51	88	110	135
관계기업투자등	5	9	7	7	7
유형자산	41	41	81	102	126
무형자산	5	0	0	1	2
자산총계	95	125	191	256	318
유동부채	45	76	53	57	60
매입채무 및 기타채무	12	23	27	30	32
단기금융부채	29	36	11	12	14
기타유동부채	4	16	15	15	15
비유동부채	10	9	12	16	18
장기금융부채	8	6	8	12	14
기타비유동부채	2	3	4	4	4
부채총계	54	85	65	73	78
지배주주지분	41	40	126	183	240
자본금	12	12	12	12	12
자본잉여금	1	1	23	23	23
이익잉여금	26	26	70	127	184
비지배주주지분(연결)	0	0	0	0	0
자본총계	41	40	126	183	240

현금흐름표	(십억원)				
	2021	2022	2023	2024F	2025F
영업활동 현금흐름	-4	2	35	59	73
당기순이익(손실)	1	1	39	62	87
비현금수익비용가감	4	13	28	8	8
유형자산감가상각비	1	1	3	5	6
무형자산상각비	1	1	0	0	0
기타현금수익비용	1	11	26	-3	-4
영업활동 자산부채변동	-9	-12	-27	-11	-22
매출채권 감소(증가)	-10	-15	-6	-12	-19
재고자산 감소(증가)	-1	-18	-13	-2	-4
매입채무 증가(감소)	3	11	4	3	2
기타자산, 부채변동	-1	10	-13	0	0
투자활동 현금	-9	-5	-16	-26	-31
유형자산처분(취득)	-4	-2	-23	-26	-30
무형자산 감소(증가)	-4	-2	0	-1	-1
투자자산 감소(증가)	0	1	0	0	0
기타투자활동	-1	-1	7	0	0
재무활동 현금	11	7	-2	-3	-29
차입금의 증가(감소)	8	6	-25	2	2
자본의 증가(감소)	0	0	22	-5	-30
배당금의 지급	0	0	0	5	30
기타재무활동	2	1	0	0	0
현금의 증가	-3	4	17	30	13
기초현금	3	0	4	21	51
기말현금	0	4	21	51	64
NOPLAT	0	2	37	68	97
FCF	-13	-3	25	33	42

자료: 산일전기, DS투자증권 리서치센터 / 주: K-IFRS 연결기준

손익계산서	(십억원)				
	2021	2022	2023	2024F	2025F
매출액	65	118	215	292	419
매출원가	55	87	137	162	232
매출총이익	10	31	78	130	187
판매비 및 관리비	10	19	31	42	63
영업이익	0	13	47	88	124
(EBITDA)	3	15	49	93	130
금융손익	0	-2	-1	-6	-6
이자비용	0	1	2	5	6
관계기업등 투자손익	0	0	0	0	0
기타영업외손익	1	-7	2	-3	-6
세전계속사업이익	1	4	48	79	112
계속사업법인세비용	0	3	10	17	25
계속사업이익	1	1	38	62	87
중단사업이익	0	0	1	0	0
당기순이익	1	1	39	62	87
지배주주	1	1	39	62	87
총포괄이익	1	1	50	62	87
매출총이익률 (%)	15.8	26.6	36.3	44.6	44.7
영업이익률 (%)	0.7	11.0	21.7	30.1	29.7
EBITDA마진률 (%)	4.2	12.6	23.0	31.8	31.1
당기순이익률 (%)	1.8	0.6	18.2	21.1	20.8
ROA (%)	1.3	0.6	24.7	27.5	30.4
ROE (%)	2.9	1.7	47.0	39.9	41.3
ROIC (%)	0.7	3.6	40.1	52.2	56.8

주요투자지표	(원,배)				
	2021	2022	2023	2024F	2025F
투자지표 (x)					
P/E	n/a	n/a	n/a	18.8	13.2
P/B	n/a	n/a	n/a	6.3	4.8
P/S	n/a	n/a	n/a	4.0	2.8
EV/EBITDA	13.0	2.4	-0.1	12.2	8.6
P/CF	n/a	n/a	n/a	16.6	12.1
배당수익률 (%)	n/a	n/a	n/a	2.6	2.6
성장성 (%)					
매출액	0.9	82.5	81.3	36.0	43.7
영업이익	-73.7	2,591.6	259.7	88.4	41.7
세전이익	-29.5	181.9	1,225.7	64.2	41.8
당기순이익	-20.0	-38.8	5,480.2	57.6	42.0
EPS	-20.0	-38.8	4,870.7	-75.2	42.0
안정성 (%)					
부채비율	133.4	210.5	51.9	40.0	32.7
유동비율	85.4	97.1	195.1	256.3	304.2
순차입금/자기자본(x)	86.4	90.9	-3.5	-15.9	-16.2
영업이익/금융비용(x)	1.0	11.3	26.2	17.6	22.6
총차입금 (십억원)	36	42	19	24	27
순차입금 (십억원)	35	37	-4	-29	-39
주당지표(원)					
EPS	268	164	8,154	2,022	2,871
BPS	95,379	94,373	262,904	6,008	7,879
SPS	15,198	27,734	44,798	9,583	13,771
CFPS	1,135	3,244	14,104	2,293	3,128
DPS	100	100	947	1,000	1,000

한중엔시에스 [107640] _ 수냉식 ESS의 대표주자를 꿈꾼다

Energy :미국 전력시장 분석

최대용 자동차·2차전지
02-709-2653
tyc@ds-sec.co.kr

N/R

목표주가(신규) N/R
현재주가(09/02) 45,300원
상승여력 -

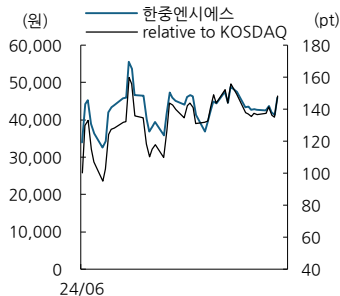
Stock Data

KOSDAQ 769.2pt
시가총액(보통주) 396십억원
발행주식수 8,751천주
액면가 500원
자본금 4십억원
60일 평균거래량 1,158천주
60일 평균거래대금 51,960백만원
외국인 지분율 0.8%
52주 최고가 61,800원
52주 최저가 15,500원
주요주주
김환식(외5인) 36.7%
브레이브뉴인베스트먼트(외3인) 12.6%

주가추이 및 상대강도

(%)	절대수익률	상대수익률
1M	9.8	11.1
3M	5.8	14.3
6M	48.5	59.4

주가차트



■ 국내 최초 수냉식 ESS 냉각시스템 상용화 업체

- 1995년 설립된 회사로 본래 자동차 부품(샤시, 전장) 제조사였으나 2021년부터 ESS 냉각시스템 제조사로 탈바꿈
- 2023년 전체 매출액 1,215억원 중 ESS의 비중은 40.8%로 3년 만에 빠르게 성장, ESS 주요 고객사는 S사로 ESS 매출의 81%를 차지
- 공냉식 대비 수냉식 ESS의 장점은 정밀한 온도 관리가 가능하다는 점으로 적정 온도 유지(편차 썩씨 3도 이내)로 충방전 횟수 확대가 핵심
- 대표적인 제품으로 HVAC, 칠러, 쿨링 플레이트, 배터리팩 모듈 등을 제공

■ ESS 안전성에 대한 니즈는 지속 상승 중

- 2017년~2023년 국내 ESS 관련 화재 50여건 중 대부분이 신재생 에너지 연계형 ESS로 최근 EV 화재와 더불어 안전에 대한 니즈 확대
- 최근 ESS 산업의 성장 동력이 신재생 에너지 연계형이라는 점을 감안 시 안전성을 높여줄 수 있는 냉각시스템에 대한 관심은 필연적
- 수냉식으로의 전환 시점에서 수냉식 ESS 양산 가능한 플레이어가 한중엔시에스, 선그로우, Envicool 밖에 없다는 점은 수혜 요인
- 특히 수냉식 ESS 기술 경쟁력의 핵심은 대용량 구현으로서 하반기 5MWh급 ESS 냉각시스템을 하반기 양산을 통해 기술 우위 증명 예정

■ 내연기관 이관 마무리 및 ESS 램프업에 따라 흑자 전환 기대

- ESS 부품 CAPA는 1,500만개 수준으로 2023년말 기준 850만개, 1H24 기준 675만개 판매 중으로 2025년부터는 증설이 필요할 전망
- 2Q25~3Q25 신규 증설을 통해 잠재 신규 고객사(SMA, Flour, Bechtel 등) 및 기존 고객사 신규 수주 대응을 통해 성장 지속 예상
- 냉각시스템 퓨어 PEER인 Envicool의 5개년 평균 OPM은 10%, 24F PER은 28.8배 수준
- 2024년까지는 기존 내연기관 사업의 이관 마무리로 흑자전환 예상 및 2025년부터 유의미한 영업이익 기대해볼만 하다는 판단

Financial Data

(십억원)	2019	2020	2021	2022	2023
매출액	83	71	90	89	122
영업이익	2	-4	2	-14	-13
영업이익률(%)	2.7	-5.1	1.9	-15.7	-10.4
세전이익	0	-6	-2	-20	-16
지배주주지분순이익	0	-4	-2	-20	-16
EPS(원)	77	-1,125	-465	-2,831	-2,310
증감률(%)	-76.2	적전	적지	적지	적지
ROE(%)	1.4	-21.6	-10.3	-91.5	-83.2
PER(배)	61.3	-4.3	-20.7	-3.6	-7.8
PBR(배)	1.3	1.6	3.3	2.8	9.5
EV/EBITDA(배)	9.6	79.5	14.6	-13.8	-24.1

자료: 한중엔시에스, DS투자증권 리서치센터, K-IFRS 연결기준

한중엔시에스 [107640] _ 수냉식 ESS의 대표주자를 꿈꾼다

Energy :미국 전력시장 분석

재무상태표	(십억원)				
	2019	2020	2021	2022	2023
유동자산	47	46	45	49	42
현금 및 현금성자산	3	3	1	11	9
매출채권 및 기타채권	18	18	18	18	19
재고자산	20	20	21	15	11
기타	6	5	5	5	3
비유동자산	49	49	49	68	80
관계기업투자등	1	1	1	2	1
유형자산	47	47	46	66	79
무형자산	1	1	1	1	1
자산총계	96	95	93	117	123
유동부채	55	51	60	58	65
매입채무 및 기타채무	23	20	18	20	29
단기금융부채	31	28	40	34	32
기타유동부채	2	2	2	4	3
비유동부채	19	26	15	31	44
장기금융부채	18	26	15	31	41
기타비유동부채	1	0	0	0	4
부채총계	75	77	75	89	109
지배주주지분	22	18	18	26	13
자본금	2	2	2	4	4
자본잉여금	0	0	2	28	28
이익잉여금	11	7	5	-15	-31
비지배주주지분(연결)	0	0	0	2	0
자본총계	22	18	18	28	13

현금흐름표	(십억원)				
	2019	2020	2021	2022	2023
영업활동 현금흐름	1	-1	2	-1	5
당기순이익(손실)	0	-4	-2	-20	-19
비현금수익비용가감	7	6	9	15	11
유형자산감가상각비	4	4	4	4	5
무형자산상각비	0	0	0	0	0
기타현금수익비용	2	1	4	10	7
영업활동 자산부채변동	-5	-1	-4	6	15
매출채권 감소(증가)	2	0	-1	3	-5
재고자산 감소(증가)	-1	-2	0	3	4
매입채무 증가(감소)	-4	0	-3	1	11
기타자산, 부채변동	-2	1	1	-1	5
투자활동 현금	-4	-4	-4	-12	-14
유형자산처분(취득)	-4	-4	-4	-13	-16
무형자산 감소(증가)	0	0	0	0	0
투자자산 감소(증가)	0	0	0	0	0
기타투자활동	0	0	0	0	2
재무활동 현금	5	5	0	24	7
차입금의 증가(감소)	5	5	-3	5	7
자본의 증가(감소)	0	0	0	12	0
배당금의 지급	0	0	0	0	0
기타재무활동	0	0	4	6	0
현금의 증가	2	0	-2	10	-2
기초현금	1	3	3	1	11
기말현금	3	3	1	11	9
NOPLAT	2	-3	1	-10	-9
FCF	-2	-3	-1	-12	-6

자료: 한중엔시에스, DS투자증권 리서치센터 / 주: K-IFRS 연결기준

손익계산서	(십억원)				
	2019	2020	2021	2022	2023
매출액	83	71	90	89	122
매출원가	71	67	79	90	119
매출총이익	11	5	11	-1	3
판매비 및 관리비	9	8	9	13	15
영업이익	2	-4	2	-14	-13
(EBITDA)	7	1	6	-9	-8
금융손익	-2	-2	-1	-2	-4
이자비용	2	2	2	2	4
관계기업등 투자손익	0	0	0	0	0
기타영업외손익	0	0	-2	-4	1
세전계속사업이익	0	-6	-2	-20	-16
계속사업법인세비용	0	-1	0	0	2
계속사업이익	0	-4	-2	-20	-19
중단사업이익	0	0	0	0	0
당기순이익	0	-4	-2	-20	-19
지배주주	0	-4	-2	-20	-16
총포괄이익	0	-3	-2	-20	-15
매출총이익률 (%)	13.4	6.4	11.9	-1.5	2.2
영업이익률 (%)	2.7	-5.1	1.9	-15.7	-10.4
EBITDA마진률 (%)	7.9	1.2	7.0	-10.3	-6.5
당기순이익률 (%)	0.4	-6.0	-2.1	-22.9	-15.3
ROA (%)	0.3	-4.5	-2.0	-19.1	-13.7
ROE (%)	1.4	-21.6	-10.3	-91.5	-83.2
ROIC (%)	3.2	-4.0	1.8	-13.4	-11.8

주요투자지표	(원,배)				
	2019	2020	2021	2022	2023
투자지표 (x)					
P/E	61.3	-4.3	-20.7	-3.6	-7.8
P/B	1.3	1.6	3.3	2.8	9.5
P/S	0.3	0.4	0.7	0.8	1.1
EV/EBITDA	9.6	79.5	14.6	-13.8	-24.1
P/CF	4.2	17.9	8.6	n/a	n/a
배당수익률 (%)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
성장성 (%)					
매출액	9.5	-13.8	25.9	-1.2	37.3
영업이익	-37.4	적전	흑전	적전	적지
세전이익	-79.9	적전	적지	적지	적지
당기순이익	-76.2	적전	적지	적지	적지
EPS	-76.2	적전	적지	적지	적지
안정성 (%)					
부채비율	346.7	424.2	418.4	315.1	808.5
유동비율	85.6	89.9	74.3	84.7	65.7
순차입금/자기자본(x)	208.3	279.1	298.5	188.2	471.6
영업이익/금융비용(x)	1.2	-2.0	1.0	-6.4	-3.0
총차입금 (십억원)	49	54	55	65	73
순차입금 (십억원)	45	50	54	53	64
주당지표(원)					
EPS	77	-1,125	-465	-2,831	-2,310
BPS	3,520	2,956	2,947	3,661	1,891
SPS	13,509	11,647	14,658	12,435	17,076
CFPS	1,128	269	1,124	-806	-1,005
DPS	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

조대형 IT·전기전자·미드스몰캡
02-709-2654
dh.cho@ds-sec.co.kr

매수(유지)

목표주가(유지) 130,000원
현재주가(09/02) 101,600원
상승여력 28.0%

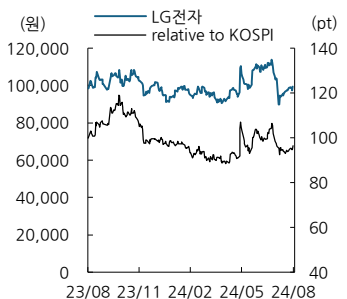
Stock Data

KOSPI 2,681.0pt
시가총액(보통주) 16,627십억원
발행주식수 163,648천주
액면가 5,000원
자본금 904십억원
60일 평균거래량 846천주
60일 평균거래대금 88,477백만원
외국인 지분율 32.6%
52주 최고가 115,400원
52주 최저가 86,500원
주요주주
LG(외3인) 33.7%
국민연금공단(외1인) 7.5%

주가추이 및 상대강도

(%)	절대수익률	상대수익률
1M	2.5	2.3
3M	-3.1	-4.7
6M	7.1	5.6

주가차트



■ B2B 비중 확대로 실적 계절성은 꾸준히 열릴 전망

- 선진 수요 회복 지연에도 볼륨존 성장과 HVAC 등 B2B 확대에 H&A 사업부 2Q24 매출액 8.9조원(+10.6% YoY) 기록
- 물류비 부담 확대에도 가전구동 등 수익성이 높은 사업의 비중 확대에 영업이익 6,944억원(+16.3% YoY) 달성
- 전체 매출에서 B2B 비중(1H24 기준 약 35%)이 확대되고 있는 점이 긍정적이며 이에 뚜렷했던 실적 계절성도 희미해지기 시작했다는 판단
- 24F 매출 연결 기준 매출액 89.5조원(+6.3% YoY), 영업이익 4.3조원(+21.2% YoY) 전망

■ 칠러 등 HVAC 시스템이 필요한 환경으로의 전환에 따라 기대되는 수혜

- 최근 진행한 CEO Investor Forum에서 HVAC 내 칠러 사업을 유니콘 사업으로의 성장을 위한 전략 발표
- 핵심부품 내재화 및 현지 연결형 인프라를 구축을 통해 설치 후 관리의 중요성이 높은 HVAC 시스템의 특성에 특화된 대응 가능
- 42개 국가에 지역 특화 서비스를 제공하기 위한 글로벌 트레이닝 센터를 구축해 非하드웨어의 비중이 20% 이상으로 확대될 것으로 전망
- 동사의 칠러는 냉매조절기술을 통한 성능 효율을 기존 제품 대비 10% 향상시켰고 AI를 적용해 전력사용량을 효율적으로 관리
- 쇼핑몰 및 대형병원 등 큰 공간에서 개별 냉방 대비 효율적인 칠러의 수혜가 기대되어 H&A 사업부 내 매출 비중 확대 전망

■ 투자 의견 '매수', 목표주가 130,000원 유지

- 인공지능 확산에 따른 데이터센터 열 관리 중요도 확대에 국내외 데이터센터로 칠러 수주 및 매출도 꾸준히 증가하는 추세
- 현재 룸(room)냉각과 열(row)냉각방식을 위한 공기 순환 냉각 중심 칠러에서 액체 방식의 본격 개화를 대비한 제품 개발도 진행 중
- 투자 의견 '매수', 목표주가 130,000원 유지. 가전 외 유니콘 사업들의 성장에 따른 실적 추정치 상향 가능성도 상존

Financial Data

(십억원)	2021	2022	2023	2024F	2025F
매출액	73,908	83,467	84,228	89,532	94,373
영업이익	4,058	3,551	3,549	4,300	4,956
영업이익률(%)	5.5	4.3	4.2	4.8	5.3
세전이익	3,839	2,540	1,870	3,020	3,548
지배주주지분순이익	1,032	1,196	713	1,677	2,089
EPS(원)	6,210	7,232	4,267	10,156	12,675
증감률(%)	-47.8	16.5	-41.0	138.0	24.8
ROE(%)	6.3	6.6	3.7	8.2	9.4
PER(배)	22.2	12.0	23.9	10.0	8.0
PBR(배)	1.4	0.8	0.9	0.9	0.8
EV/EBITDA(배)	4.2	3.1	3.5	3.1	2.8

자료: LG전자, DS투자증권 리서치센터, KIFRS 연결기준

LG전자 [066570] _ 체질 개선의 시작

(십억원, %)	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	1Q24	2Q24P	3Q24F	4Q24F	2023	2024F	2025F
연결 매출액	20,415.9	19,998.4	20,709.4	23,104.1	21,095.9	21,694.4	22,432.2	24,309.1	84,227.8	89,531.6	94,373.4
YoY	-1.6	4.1	-1.0	6.4	3.3	8.5	8.3	5.2	2.0	6.3	5.4
연결 영업이익	1,497.4	741.9	996.7	313.1	1,335.4	1,196.2	958.7	809.7	3,549.1	4,300.0	4,955.6
YoY	-22.9	-6.3	33.5	351.8	-10.8	61.2	-3.8	158.6	-0.1	21.2	15.2
영업이익률	7.3	3.7	4.8	1.4	6.3	5.5	4.3	3.3	4.2	4.8	5.3
YoY(%p)	-1.9	-0.4	1.3	1.0	-1.0	1.8	-0.5	2.0	0.0	0.6	0.4
별도 매출액	16,261.4	16,352.2	16,206.6	15,705.4	16,931.1	17,336.5	17,242.3	16,548.3	64,525.6	68,058.2	71,245.9
YoY	-5.6	2.3	1.2	1.5	4.1	6.0	6.4	5.4	-0.3	5.5	4.7
H&A	8,021.7	7,985.5	7,457.4	6,674.9	8,607.5	8,842.9	8,115.5	6,941.0	30,139.5	32,506.9	32,176.8
HE	3,359.6	3,146.7	3,568.6	4,157.9	3,492.0	3,618.2	3,880.1	4,142.3	14,232.8	15,132.6	15,361.1
VS	2,386.5	2,664.5	2,503.5	2,593.1	2,661.9	2,691.9	2,801.5	2,917.8	10,147.6	11,073.1	12,590.1
BS	1,479.6	1,332.7	1,330.9	1,268.8	1,575.5	1,464.4	1,428.0	1,507.0	5,412.0	5,974.8	6,363.2
기타	1,014.0	1,222.8	1,346.2	1,010.7	594.2	719.1	1,017.2	1,040.3	4,593.7	3,370.8	4,754.8
부문별 증감률 (YoY)											
H&A	0.6	-1.0	-0.2	4.5	7.2	10.6	8.7	3.9	0.8	7.8	-1.0
HE	-17.4	-9.0	-3.9	-7.4	4.2	15.3	8.9	-0.2	-9.5	6.5	1.5
VS	27.1	31.2	6.7	8.2	11.5	1.0	11.9	12.5	17.3	9.1	13.7
BS	-21.0	-13.4	-6.9	1.6	6.5	9.9	7.3	18.8	-11.1	10.4	6.5
기타	-30.0	37.3	27.2	6.3	-41.4	-41.2	-24.4	2.9	5.7	-26.6	41.1
별도 영업이익	1,358.2	738.9	823.5	-179.9	1,157.9	1,043.9	667.3	304.4	2,740.7	3,173.5	3,654.4
YoY	-15.0	43.4	164.3	72.6	-14.7	41.3	-19.0	-274.0	18.1	15.6	15.2
H&A	1,018.8	600.1	504.5	-115.6	940.3	694.4	438.2	83.3	2,007.8	2,156.2	2,372.0
HE	200.3	123.6	110.7	-77.2	132.2	97.0	61.2	74.6	357.4	365.0	446.3
VS	54.0	-61.2	134.9	5.7	52.0	81.7	120.5	90.5	133.4	344.6	473.2
BS	65.7	2.6	-20.5	-89.5	12.8	-5.9	-1.4	3.0	-41.7	8.5	57.8
기타	19.4	73.8	93.9	96.7	20.6	176.7	48.8	53.1	283.8	299.2	305.2
별도 영업이익률	8.4	4.5	5.1	-1.1	6.8	6.0	3.9	1.8	4.2	4.7	5.1
YoY(%p)	-0.9	1.3	3.1	-0.5	-1.5	1.5	-1.2	3.0	0.7	0.4	0.5
H&A	12.7	7.5	6.8	-1.7	10.9	7.9	5.4	1.2	6.7	6.6	7.4
HE	6.0	3.9	3.1	-1.9	3.8	2.7	1.6	1.8	2.5	2.4	2.9
VS	2.3	-2.3	5.4	0.2	2.0	3.0	4.3	3.1	1.3	3.1	3.8
BS	4.4	0.2	-1.5	-7.1	0.8	-0.4	-0.1	0.2	-0.8	0.1	0.9
기타	1.9	6.0	7.0	9.6	3.5	4.0	4.8	5.1	6.2	8.9	6.4

자료: LG전자, DS투자증권 리서치센터 추정

LG전자 [066570] _ 체질 개선의 시작

Energy :미국 전력시장 분석

재무상태표						손익계산서					
	2021	2022	2023	2024F	2025F		2021	2022	2023	2024F	2025F
유동자산	27,488	27,488	30,341	37,806	38,622	매출액	73,908	83,467	84,228	89,532	94,373
현금 및 현금성자산	6,052	6,322	8,488	12,184	12,484	매출원가	55,011	63,231	64,425	67,473	70,816
매출채권 및 기타채권	8,643	8,799	9,844	10,736	10,913	매출총이익	18,897	20,236	19,803	22,059	23,557
재고자산	9,754	9,389	9,125	11,040	11,223	판매비 및 관리비	14,839	16,685	16,254	17,759	18,602
기타	3,039	2,978	2,884	3,846	4,002	영업이익	4,058	3,551	3,549	4,300	4,956
비유동자산	25,994	27,668	29,900	31,656	33,398	(EBITDA)	6,787	6,536	6,767	7,773	8,660
관계기업투자등	5,342	4,188	3,232	5,579	5,805	금융손익	1,117	3,021	1,993	1,652	1,541
유형자산	14,701	15,832	16,819	17,051	17,546	이자비용	239	364	572	636	655
무형자산	2,443	2,455	2,868	3,626	4,427	관계기업등 투자손익	449	-1,168	-1,045	-1,239	-1,239
자산총계	53,481	55,156	60,241	69,462	72,020	기타영업외손익	-1,785	-2,864	-2,627	-1,693	-1,710
유동부채	23,620	22,333	24,160	31,452	32,035	세전계속사업이익	3,839	2,540	1,870	3,020	3,548
매입채무 및 기타채무	16,253	15,948	17,595	17,130	17,413	계속사업법인세비용	1,058	532	720	1,040	1,125
단기금융부채	2,197	2,602	2,948	6,941	6,941	계속사업이익	2,781	2,008	1,150	1,980	2,423
기타유동부채	5,170	3,782	3,618	7,381	7,681	중단사업이익	-1,366	-144	1	0	0
비유동부채	9,764	10,332	12,582	12,846	12,877	당기순이익	1,415	1,863	1,151	1,980	2,423
장기금융부채	8,759	9,560	11,628	12,070	12,070	자배주주	1,032	1,196	713	1,677	2,089
기타비유동부채	1,005	771	954	776	807	총포괄이익	2,306	2,220	1,479	1,980	2,423
부채총계	33,383	32,664	36,742	44,298	44,912	매출총이익률 (%)	25.6	24.2	23.5	24.6	25.0
자배주주지분	17,231	18,992	19,665	21,196	23,140	영업이익률 (%)	5.5	4.3	4.2	4.8	5.3
자본금	904	904	904	904	904	EBITDA마진률 (%)	9.2	7.8	8.0	8.7	9.2
자본잉여금	3,044	3,048	3,025	3,025	3,025	당기순이익률 (%)	1.9	2.2	1.4	2.2	2.6
이익잉여금	14,434	15,834	16,201	17,733	19,677	ROA (%)	2.0	2.2	1.2	2.6	3.0
비자배주주지분(연결)	2,867	3,500	3,834	3,968	3,968	ROE (%)	6.3	6.6	3.7	8.2	9.4
자본총계	20,098	22,492	23,499	25,164	27,108	ROIC (%)	15.7	12.9	8.7	10.7	12.5
현금흐름표						주요투자지표					
	2021	2022	2023	2024F	2025F		2021	2022	2023	2024F	2025F
영업활동 현금흐름	2,677	3,108	5,914	10,011	7,132	투자지표 (x)					
당기순이익(손실)	1,415	1,863	1,151	1,980	2,423	P/E	22.2	12.0	23.9	10.0	8.0
비현금수익비용가감	7,586	6,203	7,119	4,808	4,640	P/B	1.4	0.8	0.9	0.9	0.8
유형자산감가상각비	2,238	2,507	2,704	2,916	2,997	P/S	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
무형자산상각비	491	478	515	557	708	EV/EBITDA	4.2	3.1	3.5	3.1	2.8
기타현금수익비용	4,856	3,218	3,901	1,335	936	P/CF	2.8	1.9	2.2	2.7	2.6
영업활동 자산부채변동	-5,415	-3,723	-1,218	3,449	69	배당수익률 (%)	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8
매출채권 감소(증가)	-685	-196	-896	-1,061	-177	성장성 (%)					
재고자산 감소(증가)	-2,395	227	307	-1,721	-182	매출액	27.3	12.9	0.9	6.3	5.4
매입채무 증가(감소)	-388	-298	1,190	7,382	283	영업이익	3.9	-12.5	-0.1	21.2	15.2
기타자산, 부채변동	-1,948	-3,456	-1,820	-1,151	146	세전이익	14.8	-33.8	-26.4	61.5	17.5
투자활동 현금	-2,466	-3,228	-5,290	-6,417	-6,687	당기순이익	-31.4	31.7	-38.2	72.0	22.4
유형자산처분(취득)	-2,337	-2,797	-3,223	-3,069	-3,492	EPS	-47.8	16.5	-41.0	138.0	24.8
무형자산 감소(증가)	-598	-501	-853	-1,495	-1,509	안정성 (%)					
투자자산 감소(증가)	-29	-37	101	-1,612	-1,467	부채비율	166.1	145.2	156.4	176.0	165.7
기타투자활동	499	108	-1,315	-241	-219	유동비율	116.4	123.1	125.6	120.2	120.6
재무활동 현금	-282	448	1,503	48	-145	순차입금/자기자본(x)	23.5	25.1	25.6	26.9	23.9
차입금의 증가(감소)	-464	674	1,680	48	0	영업이익/금융비용(x)	17.0	9.8	6.2	6.8	7.6
자본의 증가(감소)	-291	-240	-241	-145	-145	총차입금 (십억원)	10,955	12,162	14,576	19,011	19,011
배당금의 지급	291	240	241	145	145	순차입금 (십억원)	4,729	5,641	6,018	6,779	6,477
기타재무활동	473	15	64	145	0	주당지표(원)					
현금의 증가	155	271	2,165	3,696	300	EPS	6,210	7,232	4,267	10,156	12,675
기초현금	5,896	6,052	6,322	8,488	12,184	BPS	95,284	105,025	108,745	117,215	127,965
기말현금	6,052	6,322	8,488	12,184	12,484	SPS	408,707	461,569	465,774	495,104	521,879
NOPLAT	2,940	2,807	2,182	2,819	3,385	CFPS	49,774	44,608	45,731	37,533	39,061
FCF	1,120	1,116	1,762	3,820	445	DPS	850	700	800	800	800

자료: LG전자, DS투자증권 리서치센터 / 주: K-IFRS 연결기준

한온시스템 [018880] _ 도광양회(韜光養晦)

Energy :미국 전력시장 분석

최대용 자동차·2차전지
02-709-2657
tyc@ds-sec.co.kr

매수(유지)

목표주가(유지) 6,000원
현재주가(09/02) 4,040원
상승여력 48.5%

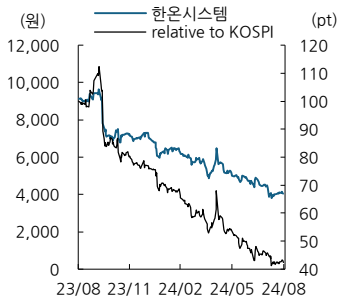
Stock Data

KOSPI 2,681.0pt
시가총액(보통주) 2,157십억원
발행주식수 533,800천주
액면가 100원
자본금 53십억원
60일 평균거래량 2,034천주
60일 평균거래대금 9,299백만원
외국인 지분율 9.9%
52주 최고가 9,800원
52주 최저가 3,800원
주요주주
한엔코오토홀딩스(외 2인) 70.0%
국민연금공단(외 1인) 5.0%

주가추이 및 상대강도

(%)	절대수익률	상대수익률
1M	-7.3	-7.5
3M	-19.4	-21.0
6M	-34.5	-36.0

주가차트



■ 글로벌 2위 차량용 열관리시스템 업체

- 차량용 열관리 시스템 제조사로서 덴소(MS 30%)에 이은 글로벌 2위(17%) 업체로 모듈화를 선도하며 냉매 소재에 강점을 가진 업체
- 1H24 주요 고객사는 현대차그룹(매출비중 48%), 포드(12%), 폭스바겐(10%), GM(7%), BMW(4%), 스텔란티스(4%), 벤츠(2%)
- ICE, HEV, BEV 등 모든 차종에 대해 공급 가능한 제품을 보유 중이며 비교적 수익성이 좋은 xEV향 매출비중(2Q24)은 24%
- 주요 제품은 히트펌프 시스템(HVAC, Coolant, Cooling, Refrigerant 모듈로 세분화)로 구성되며 고수익성 제품은 e-컴프레서

■ 수익성 개선 정책은 점진적으로 진행 중

- 전방 고객사의 SOP 차질에 따라 선제적 투자로 고정비 부담이 큰 상황으로 수익성 개선 방안(조직 효율화, 물류비 효율화, 비용 보전)을 시행
- 인력 개편은 70% 완료됐으나 물류비 효율화는 상반기 SCFI 물류비 상승과 상쇄, 고객사 비용 보전도 수요 둔화 부담으로 지연되는 흐름
- 2025년 현금흐름 정상화를 목표로 연초 제시했던 가이던스 대비 눈높이 하향 조정은 이루어졌으나 수익성 개선은 지속될 전망
- xEV향 매출비중은 2023년 26% 대비 전방 수요 둔화영향으로 하락했으나 연말 벤츠 및 미국 현대차 전동화 공장 공급 등으로 회복 기대
- 전방 수요 둔화로 신규 모델 수주 감소는 불가피하지만 2세대 EV 진입으로 기존 모델 추가 수주가 상쇄해 올해 1.5조 달러의 Flat한 수주 예상

■ 인수 불확실성 해소 시점 접근 유효

- 한국타이어 인수가액은 평균 9,233원(인수가치 5.2조원)이었으나 최근 주가하락에 따라 매각 협의가 지연되며 불확실성 잔존
- 주가 상단은 결국 고정비 부담 및 인수 불확실성 해소가 선행된 시점에 열릴 것으로 판단
- 24F 매출액 9.8조원(+2.7% YoY), 영업이익 3,307억원(+19.3% YoY), 수익성 개선 정책 효과로 OPM 3.4%(+0.5%p)로 개선될 전망
- 기술력과 시장 지위 및 중장기적은 전동화 흐름을 감안 시 중장기적인 접근은 분명히 유효함에 따라 목표주가 6,000원, 투자 의견 '매수' 유지

Financial Data

(십억원)	2022	2023	2024F	2025F	2026F
매출액	8,628	9,559	9,814	10,230	10,631
영업이익	257	277	330	375	434
영업이익률(%)	3.0	2.9	3.4	3.7	4.1
세전이익	97	145	102	211	300
지배주주지분순이익	20	51	58	159	245
EPS(원)	38	96	110	298	459
증감률(%)	-93.4	149.5	14.7	171.8	54.1
ROE(%)	0.9	2.2	2.5	6.6	10.1
PER(배)	211.3	76.3	36.9	13.6	8.8
PBR(배)	1.9	1.6	0.9	0.9	0.9
EV/EBITDA(배)	8.8	8.3	6.1	5.9	5.6

자료: 한온시스템, DS투자증권 리서치센터, K-IFRS 연결기준

한온시스템 [018880] _ 도광양회(韜光養晦)

Energy :미국 전력시장 분석

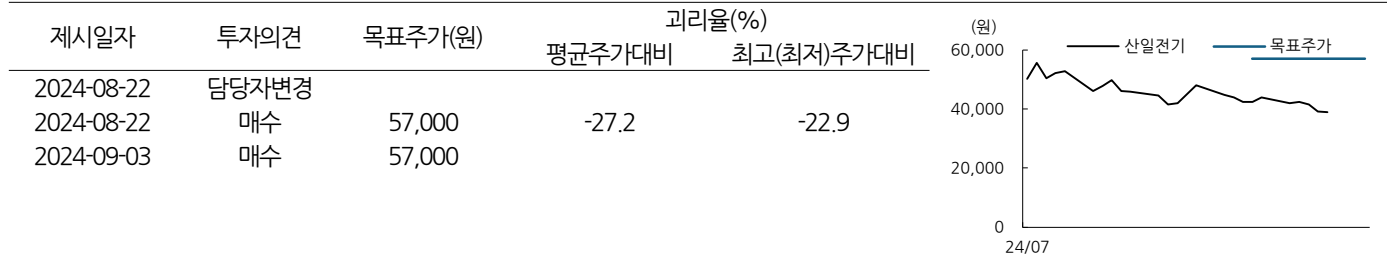
재무상태표						손익계산서					
	2022	2023	2024F	2025F	2026F		2022	2023	2024F	2025F	2026F
유동자산	4,195	3,697	3,696	3,634	3,777	매출액	8,628	9,559	9,814	10,230	10,631
현금 및 현금성자산	1,429	779	566	328	396	매출원가	7,781	8,651	8,851	9,192	9,509
매출채권 및 기타채권	1,262	1,288	1,400	1,484	1,512	매출총이익	847	908	963	1,038	1,123
재고자산	972	1,140	1,232	1,305	1,330	판매비 및 관리비	590	631	633	663	689
기타	531	490	497	517	538	영업이익	257	277	330	375	434
비유동자산	4,904	5,548	6,023	6,402	6,789	(EBITDA)	814	876	995	1,104	1,218
관계기업투자등	83	85	85	88	92	금융손익	-59	-93	-211	-169	-145
유형자산	2,371	2,716	2,996	3,297	3,603	이자비용	106	186	253	236	232
무형자산	1,923	2,126	2,169	2,212	2,063	관계기업등 투자손익	9	12	12	13	13
자산총계	9,099	9,244	9,718	10,036	10,566	기타영업외손익	-110	-52	-30	-8	-2
유동부채	4,021	3,576	3,726	3,906	4,071	세전계속사업이익	97	145	102	211	300
매입채무 및 기타채무	1,850	1,906	1,910	2,024	2,063	계속사업법인세비용	70	86	35	45	48
단기금융부채	1,994	1,476	1,531	1,585	1,700	계속사업이익	27	59	67	166	253
기타유동부채	176	194	285	296	308	중단사업이익	0	0	0	0	0
비유동부채	2,708	3,160	3,456	3,604	3,894	당기순이익	27	59	67	166	253
장기금융부채	2,323	2,710	2,940	3,067	3,335	지배주주	20	51	58	159	245
기타비유동부채	385	450	516	537	558	총포괄이익	43	333	67	166	253
부채총계	6,729	6,736	7,182	7,509	7,965	매출총이익률 (%)	9.8	9.5	9.8	10.2	10.6
지배주주지분	2,236	2,372	2,396	2,386	2,460	영업이익률 (%)	3.0	2.9	3.4	3.7	4.1
자본금	53	53	53	53	53	EBITDA마진률 (%)	9.4	9.2	10.1	10.8	11.5
자본잉여금	-23	-23	-23	-23	-23	당기순이익률 (%)	0.3	0.6	0.7	1.6	2.4
이익잉여금	2,243	2,103	2,129	2,119	2,193	ROA (%)	0.2	0.6	0.6	1.6	2.4
비지배주주지분(연결)	134	137	140	140	140	ROE (%)	0.9	2.2	2.5	6.6	10.1
자본총계	2,370	2,508	2,536	2,526	2,601	ROIC (%)	1.4	2.1	3.5	4.5	5.3
현금흐름표						주요투자지표					
	2022	2023	2024F	2025F	2026F		2022	2023	2024F	2025F	2026F
영업활동 현금흐름	378	517	530	840	1,012	투자지표 (x)					
당기순이익(손실)	27	59	67	166	253	P/E	211.3	76.3	36.9	13.6	8.8
비현금수익비용가감	872	895	670	724	782	P/B	1.9	1.6	0.9	0.9	0.9
유형자산감가상각비	398	418	476	538	590	P/S	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2
무형자산상각비	159	180	189	191	195	EV/EBITDA	8.8	8.3	6.1	5.9	5.6
기타현금수익비용	314	297	-198	-39	-34	P/CF	4.8	4.1	2.9	2.4	2.1
영업활동 자산부채변동	-373	-194	-129	-51	-23	배당수익률 (%)	4.4	4.3	7.9	7.9	7.9
매출채권 감소(증가)	-218	-21	-20	-83	-28	성장성 (%)					
재고자산 감소(증가)	-168	-140	-70	-73	-25	매출액	17.4	10.8	2.7	4.2	3.9
매입채무 증가(감소)	239	28	8	114	39	영업이익	-21.2	8.1	19.1	13.6	15.6
기타자산, 부채변동	-226	-60	-46	-8	-8	세전이익	-72.6	48.8	-29.4	106.7	42.2
투자활동 현금	-643	-677	-951	-1,091	-1,156	당기순이익	-91.4	120.2	13.1	149.8	51.8
유형자산처분(취득)	-375	-416	-750	-839	-896	EPS	-93.4	149.5	14.7	171.8	54.1
무형자산 감소(증가)	-257	-317	-183	-234	-239	안정성 (%)					
투자자산 감소(증가)	-12	24	6	13	12	부채비율	283.9	268.5	283.2	297.2	306.3
기타투자활동	0	32	-25	-31	-33	유동비율	104.3	103.4	99.2	93.1	92.8
재무활동 현금	262	-480	178	13	213	순차입금/자기자본(x)	121.4	135.2	153.3	170.5	177.7
차입금의 증가(감소)	456	-295	181	182	383	영업이익/금융비용(x)	2.4	1.5	1.3	1.6	1.9
자본의 증가(감소)	-194	-185	-169	-169	-171	총차입금 (십억원)	4,317	4,186	4,471	4,652	5,036
배당금의 지급	194	185	169	169	171	순차입금 (십억원)	2,876	3,391	3,888	4,307	4,621
기타재무활동	0	0	166	0	0	주당지표(원)					
현금의 증가	25	-651	-212	-238	68	EPS	38	96	110	298	459
기초현금	1,404	1,429	779	566	328	BPS	4,189	4,443	4,488	4,470	4,609
기말현금	1,429	779	566	328	396	SPS	16,163	17,908	18,385	19,165	19,917
NOPLAT	71	113	215	296	365	CFPS	1,684	1,787	1,379	1,669	1,939
FCF	-117	83	-344	-251	-144	DPS	360	316	320	320	320

자료: 한온시스템, DS투자증권 리서치센터 / 주: K-IFRS 연결기준

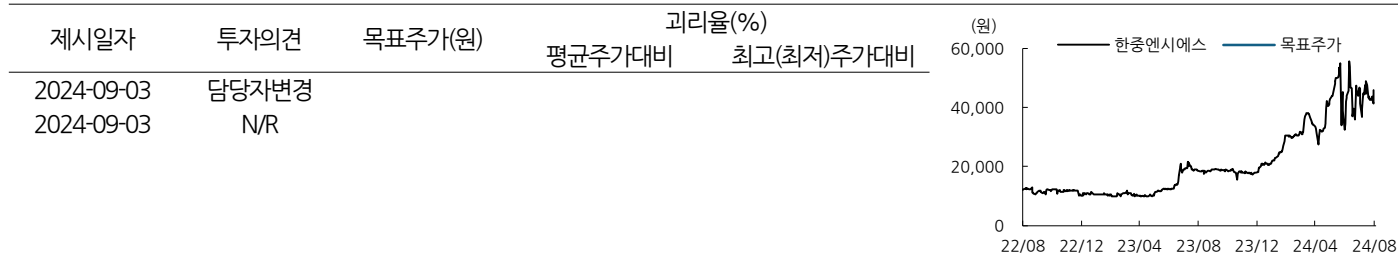
투자의견 및 목표주가 변동추이

Energy :미국 전력시장 분석

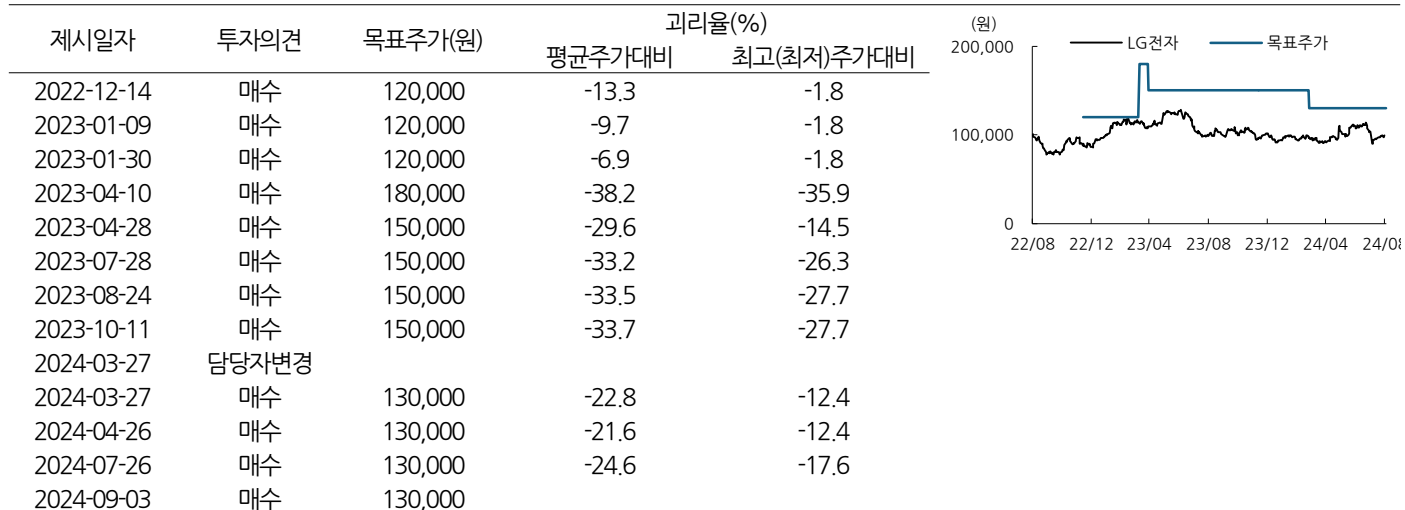
산일전기 (062040) 투자의견 및 목표주가 변동추이



한중엔시에스 (107640) 투자의견 및 목표주가 변동추이



LG전자 (066570) 투자의견 및 목표주가 변동추이

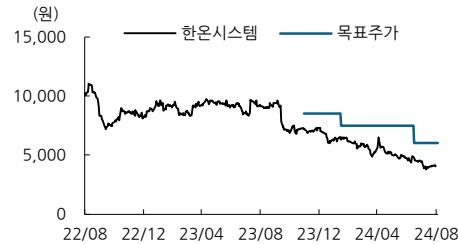


투자의견 및 목표주가 변동추이

Energy :미국 전력시장 분석

한온시스템 (018880) 투자의견 및 목표주가 변동추이

제시일자	투자의견	목표주가(원)	과리율(%)	
			평균주가대비	최고(최저)주가대비
2023-11-30	담당자변경			
2023-11-30	매수	8,500	-20.9	-14.0
2024-02-15	매수	7,500	-27.3	-13.5
2024-07-16	매수	6,000	-29.5	-21.4
2024-09-03	매수	6,000		



투자의견 및 적용기준 (향후 12개월간 주가 등락 기준)

기업		산업
매수	+ 20% 이상의 투자수익이 예상되는 경우	비중확대
중립	- 10% ~ + 10% 이내의 등락이 예상되는 경우	중립
매도	-20% 이하의 주가하락이 예상되는 경우	비중축소

업종별 투자의견은 해당업종 투자비중에 대한 의견

투자의견 비율

매수	중립	매도
99.3%	0.7%	0.0%

기준일 2024.06.30

Compliance Notice

본 자료에 기재된 내용들은 작성자 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다.

본 자료는 고객의 증권투자를 돕기 위한 정보제공을 목적으로 제작되었습니다. 본 자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터가 신뢰할 만한 자료 및 정보를 바탕으로 작성한 것이나, 당사가 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 참고자료로만 활용하시기 바라며 유가증권 투자 시 투자자 자신의 판단과 책임하에 최종결정을 하시기 바랍니다. 따라서 본 자료는 어떠한 경우에도 고객의 증권투자 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다.

본 자료는 당사의 저작물로서 모든 저작권은 당사에게 있으며 어떠한 경우에도 당사의 동의 없이 복제, 배포, 전송, 변형될 수 없습니다.

- 동 자료는 제공시점 현재 기관투자가 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 동 자료의 추천종목은 전일 기준 현재 당사에서 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.
- 동 자료의 추천종목은 전일 기준 현재 당사의 조사분석 담당자 및 그 배우자 등 관련자가 보유하고 있지 않습니다.
- 동 자료의 추천종목에 해당하는 회사는 당사와 계열회사 관계에 있지 않습니다.