

ETF Strategy

AI 전력 인프라 ETF

ETF/파생 강승철 Tel. 02)368-6153_ buykkang@eugenefn.com

신고가, 신저가 ETF

ETF 투자전략



Summary

AI, 데이터 센터 확장 → 전력 소비 증가

미국의 상위 4개 클라우드 서비스 제공 기업: Amazon, Microsoft, Google(Alphabet), Meta의 자본 지출(Capex) 금액은 작년 3분기까지 감소했지만, 이후 다시 증가해 올해 1분기말 158 bil\$로 사상 최고를 기록했다(최근 4개 분기 합산). Dell'Oro 그룹에 따르면 'AI'가 데이터 센터 자본 지출의 촉매로 작용하면서 향후 5년간 글로벌 데이터 센터 자본 지출은 연평균 18%씩(CAGR) 증가할 전망이다.

얼마 전 구글은 데이터 센터 확장, 전력 소비 증가로 자사 온실가스 배출이 지난 5년간 48%, 2023년에 전년 대비 13% 증가했다고 연간 환경보고서에서 밝혔다. 구글 탄소 배출의 1/4을 차지하는 에너지 관련 탄소 배출은 주로 데이터 센터의 전력 소비로 인한 것으로, 해당 탄소 배출은 2023년에 전년 대비 37% 증가했고, 나머지 75%를 차지하는 공급망 관련 탄소 배출도 AI 시스템 운영을 위한 인프라 구축에 따른 것이다. 이는 데이터 센터 증가와 전력(electricity) 소비 증가, 전력망 투자 등이 중요한 트렌드가 될 수 있음을 시사한다. 이미 국내와 해외 관련 주식들의 주가가 올랐지만, 단기적인 것이 아니라 더 길게 지속되는 추세가 될 수 있다.

Summary

IEA, Electricity 2024: forecast to 2026

올해 초 IEA는 Electricity 2024 보고서에서 글로벌 데이터 센터 총 전력 소비가 2026년까지 두 배로 증가할 수 있다고 전망했다. 2022년에 데이터 센터, 암호화폐, 인공지능(AI)은 전 세계적으로 약 460 TWh의 전력을 소비. 세계 전력 수요의 2%를 차지했는데, 2026년에는 620~1,050 TWh에 이를 것으로 예상된다. 데이터 센터를 기존 데이터 센터와 AI 서비스 지원을 위한 “AI 데이터센터”로 나누면 2026년 AI 데이터센터의 전력 소비는 최소 10배 이상 늘어날 전망이다.

늘어나는 AI 데이터 센터의 전력 수요 상당 부분은 ‘클린에너지’로 충당될 가능성이 높다. 많은 데이터 센터 운영 기업들이 탈탄소/넷 제로 목표(target)를 가지고 있기 때문이다. 태양광, 풍력 등 재생에너지, 에너지 저장(energy storage), 수소 연료전지(fuel cells) 등 산업에 기회가 될 수 있다.

6월 이후 글로벌, 국내 AI 전력 인프라 관련 주식에 투자하는 ETF 상품 5개가 국내 증시에 상장했다. KODEX AI전력핵심설비, KoAct AI인프라액티브, DAISHIN AI반도체&인프라액티브는 관련 국내 기업 투자, KODEX 미국AI전력핵심인프라, SOL 미국AI전력인프라는 해외(미국) 기업에 투자하는 상품이다. AI 확산과 데이터 센터 확장, 이에 따른 전력 수요 증가와 함께 중장기 투자 테마로 관심을 가져볼 만 하다.

ETF STRATEGY

01

52주 신고가/신저가 ETF

1. 52주 신고가 ETF
2. 52주 신저가 ETF

* 차트 및 데이터는 7월 19일 마감 기준입니다.

52주 신고가 ETF

비트코인: BITQ (Bitwise Crypto Industry Innovators ETF)



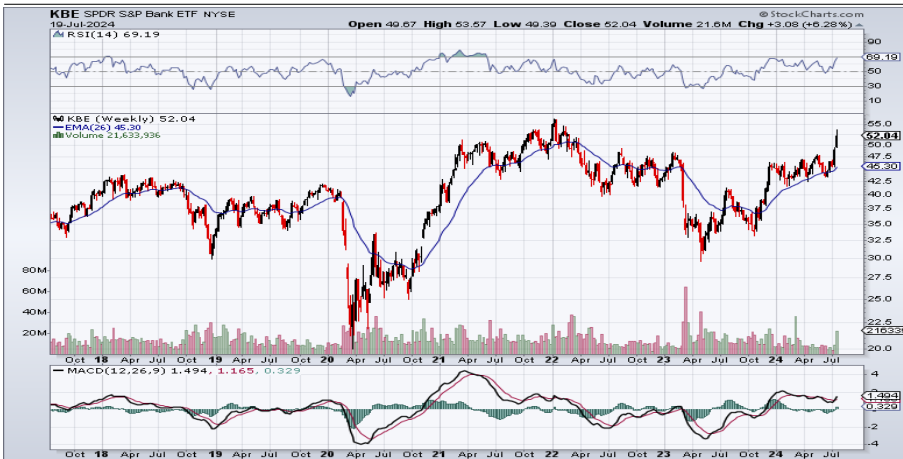
자료: Stockcharts.com, 유진투자증권.

비트코인 채굴: WGMI (Valkyrie Bitcoin Miners ETF)



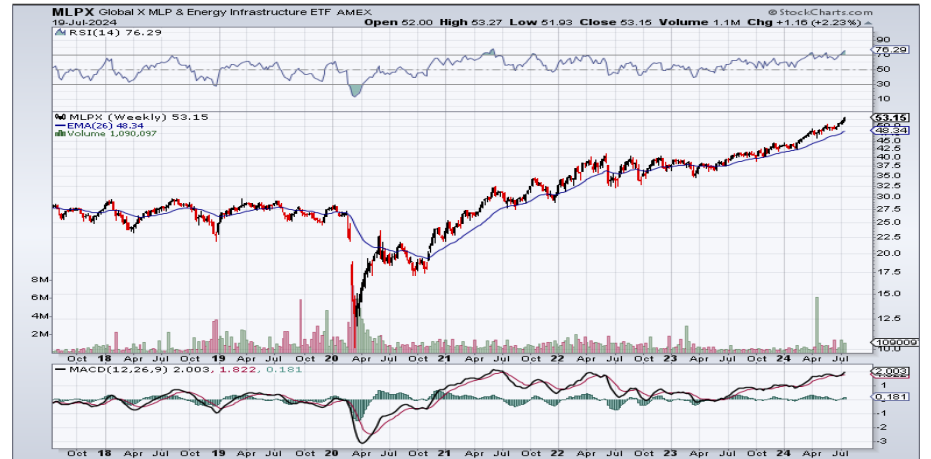
자료: Stockcharts.com, 유진투자증권.

은행: KBE (SPDR S&P Bank ETF)



자료: Stockcharts.com, 유진투자증권.

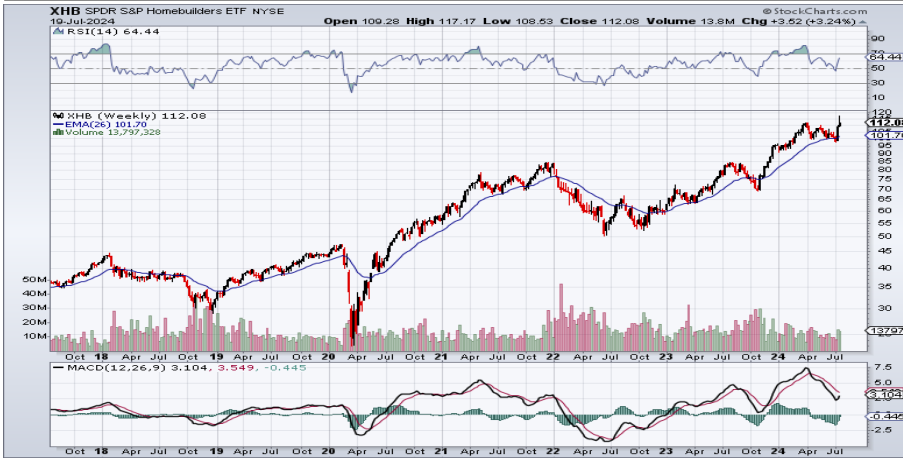
MLP: MLPX (Global X MLP & Energy Infrastructure ETF)



자료: Stockcharts.com, 유진투자증권.

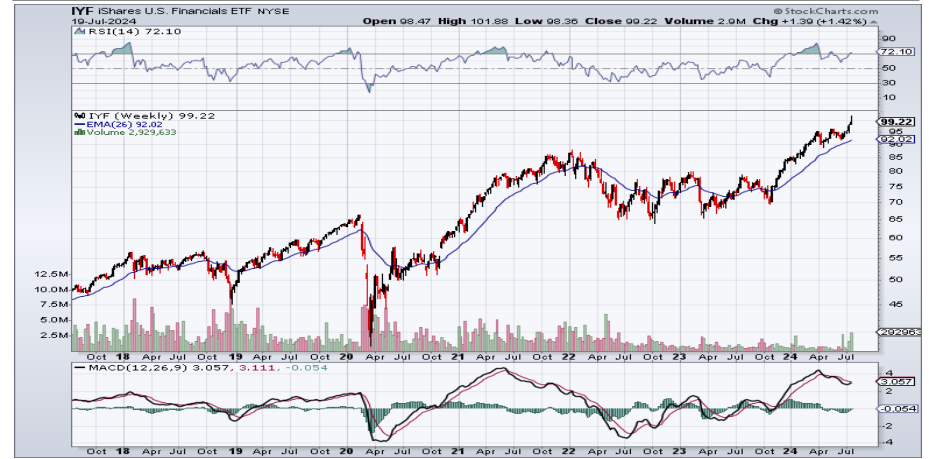
52주 신고가 ETF

홈빌더: XHB (SPDR S&P Homebuilders ETF)



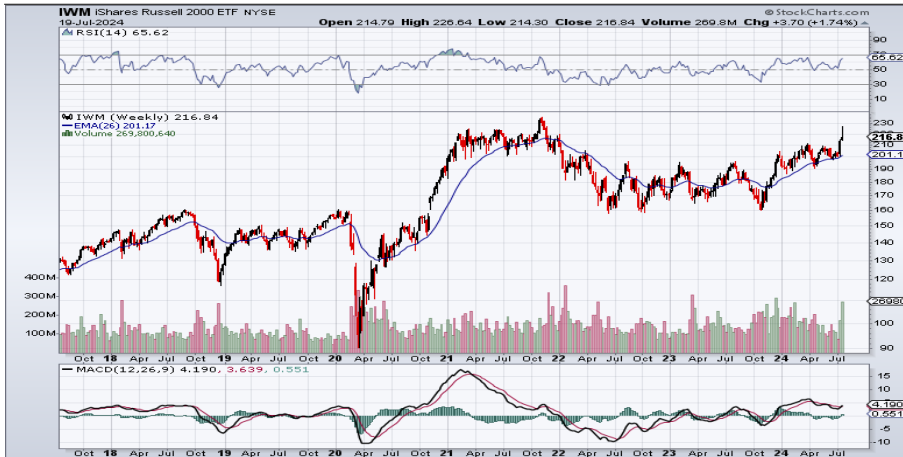
자료: Stockcharts.com, 유진투자증권.

금융주: IYF (iShares U.S. Financials ETF)



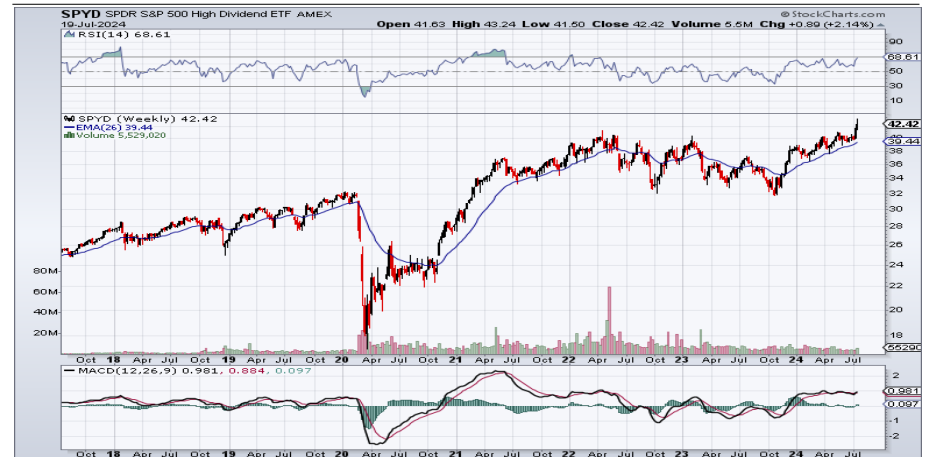
자료: Stockcharts.com, 유진투자증권.

러셀2000: IWM (iShares Russell 2000 ETF)



자료: Stockcharts.com, 유진투자증권.

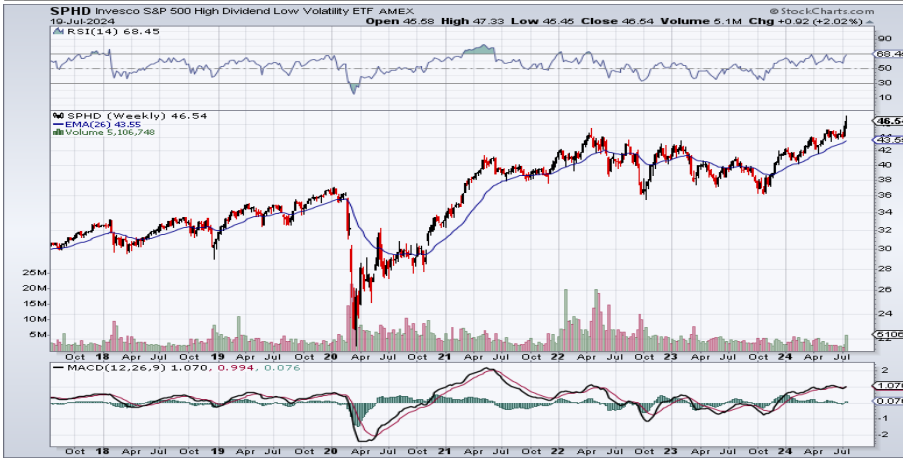
S&P500 고배당: SPYD (SPDR S&P 500 High Dividend ETF)



자료: Stockcharts.com, 유진투자증권.

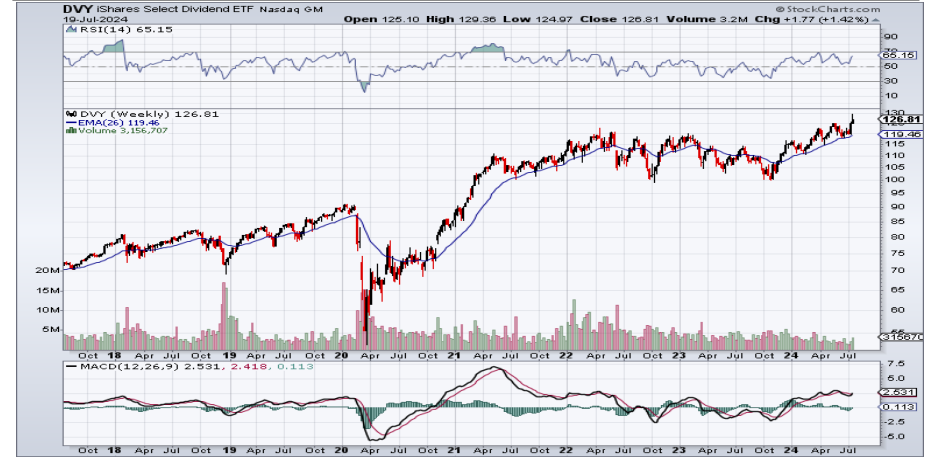
52주 신고가 ETF

고배당/저변동: SPHD (Invesco S&P 500 High Dividend Low Volatility ETF)



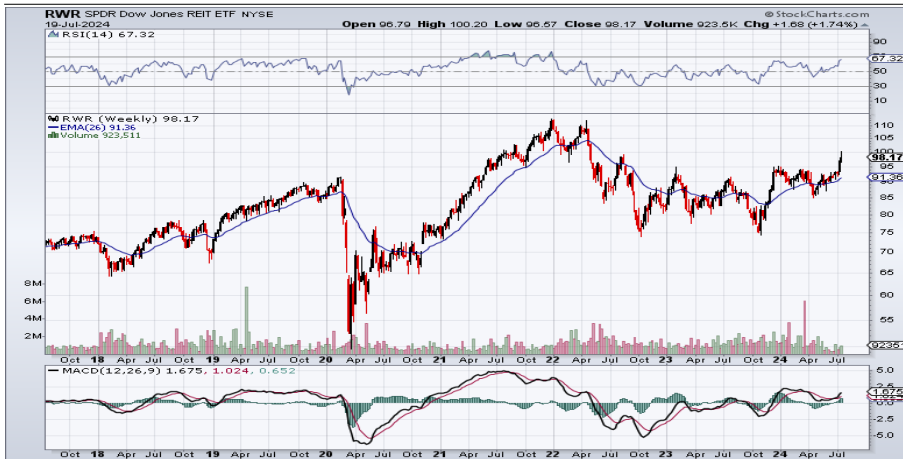
자료: Stockcharts.com, 유진투자증권.

배당주: DVY (iShares Select Dividend ETF)



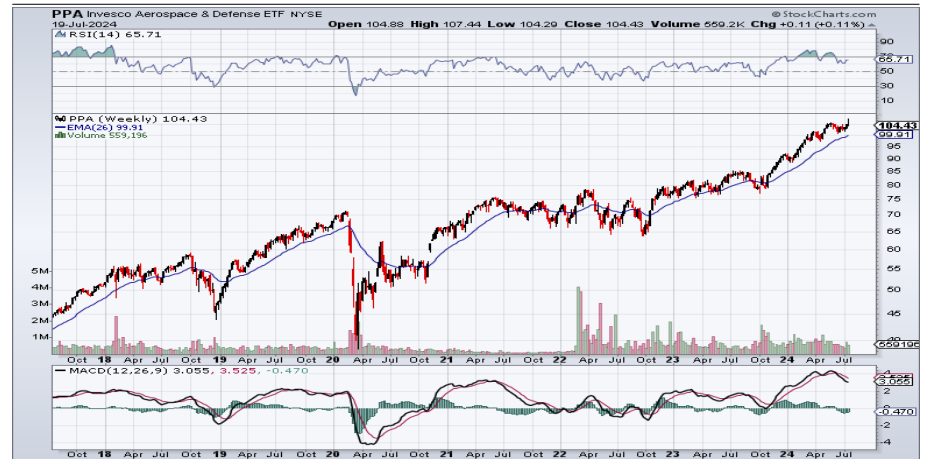
자료: Stockcharts.com, 유진투자증권.

리츠: RWR (SPDR Dow Jones REIT ETF)



자료: Stockcharts.com, 유진투자증권.

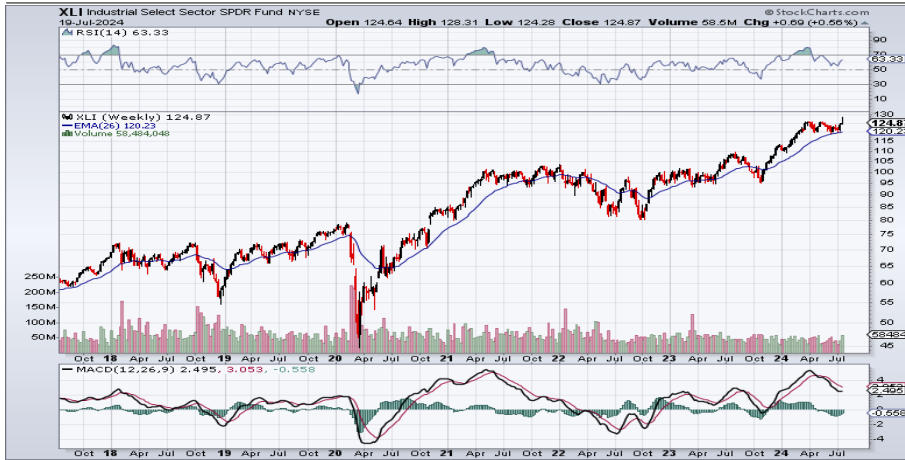
항공우주/방산: PPA (Invesco Aerospace & Defense ETF)



자료: Stockcharts.com, 유진투자증권.

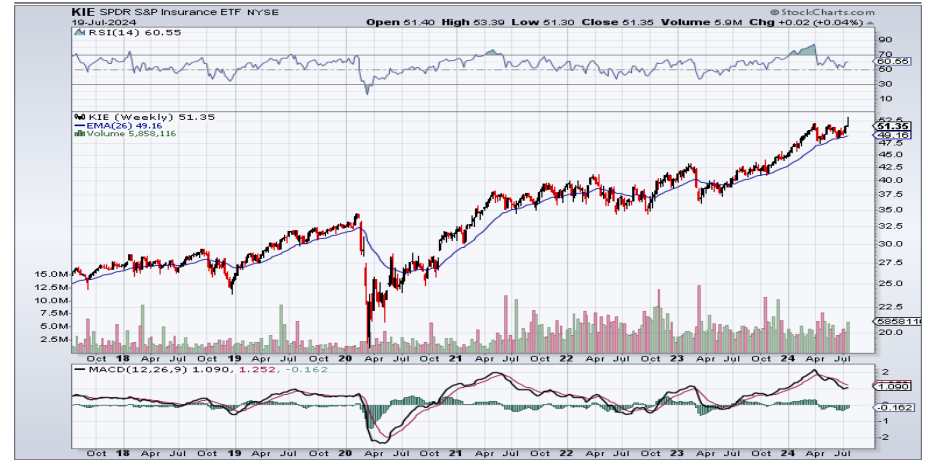
52주 신고가 ETF

경기소비재: XLI (Industrial Select Sector SPDR Fund)



자료: Stockcharts.com, 유진투자증권.

보험: KIE (SPDR S&P Insurance ETF)



자료: Stockcharts.com, 유진투자증권.

美 천연가스: UNG (United States Natural Gas Fund)



자료: Stockcharts.com, 유진투자증권.

밀: WEAT (Teucrium Wheat Fund)



자료: Stockcharts.com, 유진투자증권.

ETF STRATEGY

02 ETF 투자전략

AI, 데이터 센터 확장 → 전력 소비 증가

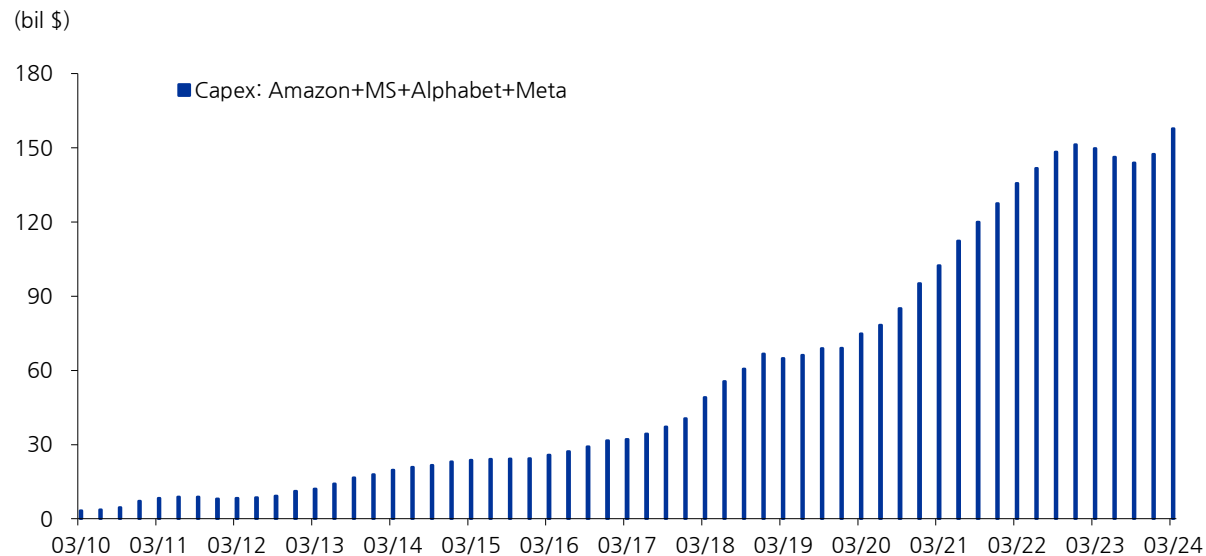
IEA, Electricity 2024: forecast to 2026

AI 전력 인프라 ETF

Amazon, Microsoft, Google, Meta 자본 지출(Capex)

- 미국의 상위 4개 클라우드 서비스 제공 기업: Amazon(AWS), Microsoft, Google(Alphabet), Meta의 자본 지출(Capex) 금액은 작년 3분기까지 감소했지만, 이후 다시 증가해 올해 1분기말 158 bil\$로 사상 최고를 기록했음(최근 4개 분기 합산 기준)
- Dell'Oro 그룹에 따르면 “AI”가 데이터 센터 자본 지출의 촉매로 작용하면서 향후 5년간 글로벌 데이터 센터 자본 지출은 연평균 18%씩(CAGR) 증가할 전망. “AI 데이터 센터” 투자가 전체 데이터 센터 자본 지출의 1/4을 차지할 것
- 엔비디아 CEO 젠슨 황은 생성형 AI를 지원하기 위해 향후 수년 간 1조\$의 데이터 센터 투자가 필요하다고 말했음

아마존, 마이크로소프트(MS), 알파벳, 메타 Capex 합산 추이 ; 사상 최고 기록



자료: Refinitiv, 유진투자증권. * 최근 4개 분기 합산 기준

AI, 데이터 센터 확장 → 전력 소비 증가

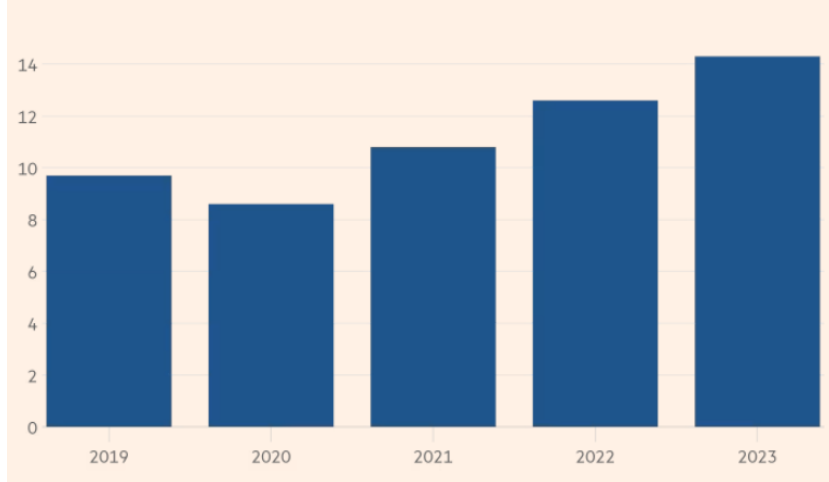
AI 확산, 데이터 센터 확장 → 전력 소비 증가

- 얼마 전 구글은 데이터 센터 확장, 전력 소비 증가로 자사 온실가스 배출이 지난 5년간 48%, 2023년에 전년 대비 13% 증가했다고 연간 환경보고서에서 밝힘
- 구글 탄소 배출의 1/4을 차지하는 에너지 관련 탄소 배출은 주로 데이터 센터의 전력 소비로 인한 것으로, 해당 탄소 배출은 2023년에 전년 대비 37% 증가
- 나머지 75%를 차지하는 공급망 관련 탄소 배출도 AI 시스템 운영을 위한 인프라 구축에 따른 것
- 구글은 2030년까지 “넷 제로” 달성을 목표로 하고 있지만, AI 확산과 이를 서비스하기 위한 데이터 센터 확장으로 목표 달성으로 가는 길이 쉽지 않음을 인정함
- 이는 데이터 센터 증가와 전력(electricity) 소비 증가, 전력망 투자 등이 중요한 트렌드가 될 수 있음을 시사
- 이미 국내와 해외 관련 주식들의 주가가 올랐지만, 단기적인 것이 아니라 더 길게 지속되는 추세가 될 수 있음

구글, 2023년 탄소 배출이 2019년 대비 50% 증가

Google's greenhouse gas emissions have jumped almost half since 2019

Million metric tons of carbon dioxide equivalent (tCO2e)

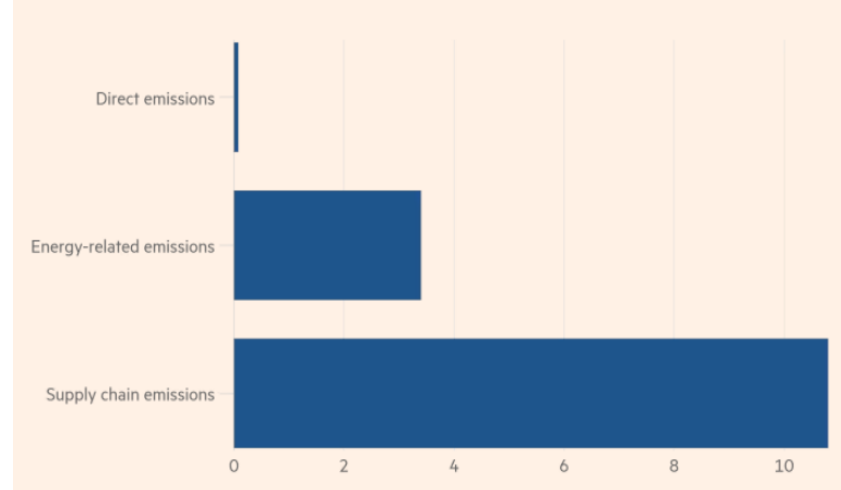


자료: FT, Google emissions jump nearly 50% over five years as AI use surges, 7/3일

탄소 배출 대부분은 에너지 관련(데이터 센터 전력 소비)과 공급망

Most of Google's emissions stem from energy and its supply chain

Million metric tons of carbon dioxide equivalent (tCO2e)



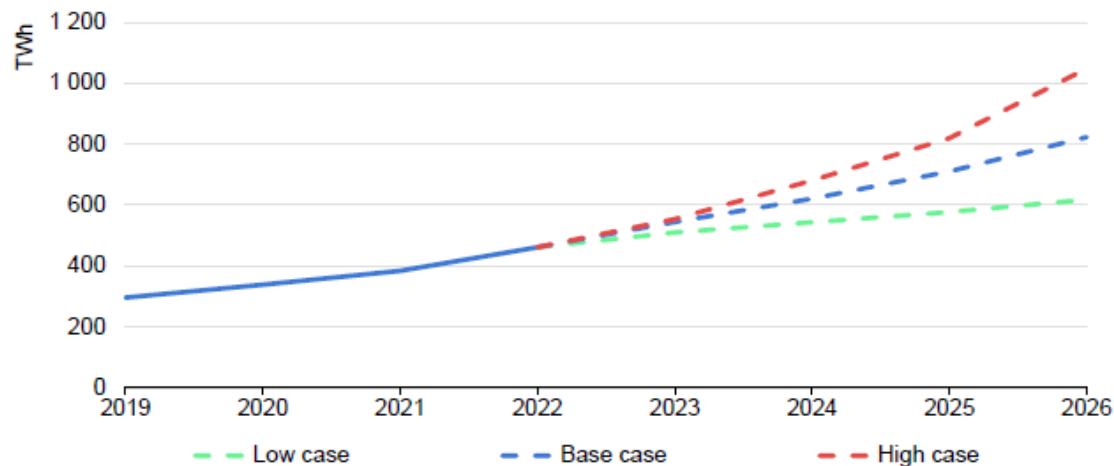
자료: FT, Google emissions jump nearly 50% over five years as AI use surges, 7/3일

글로벌 데이터 센터 전력 소비, 2026년까지 두 배로 증가

- 올해 초 IEA는 글로벌 데이터 센터 총 전력 소비가 2026년에 (2022년 대비) 두 배로 증가할 수 있다고 전망
- 2022년에 데이터 센터, 암호화폐, 인공지능(AI)은 전 세계적으로 약 460 TWh의 전력을 소비. 세계 전력 수요의 2%를 차지
- 데이터 센터의 전력 수요는 주로 두 가지 프로세스에서 발생. 컴퓨팅이 데이터 센터 전력 수요의 40%를 차지,
- 안정적인 처리 효율을 달성하기 위한 냉각 요구 사항도 비슷하게 약 40%를 차지. 나머지 20%는 기타 관련 IT 장비에서 발생
- 기술 발전과 서비스 진화, 효율 개선 등 여러 변수가 영향 미치겠지만 데이터 센터, 암호화폐 및 AI의 세계 전력 소비가 2026년 620~1,050 TWh에 이를 것으로 예상
- 새로 추가되는 전력 소비는 최소한 스웨덴, 최대 독일의 전체 전력 소비가 새로 추가하는 것과 대략적으로 비슷

데이터 센터의 전력 소비 증가

Global electricity demand from data centres, AI, and cryptocurrencies, 2019-2026



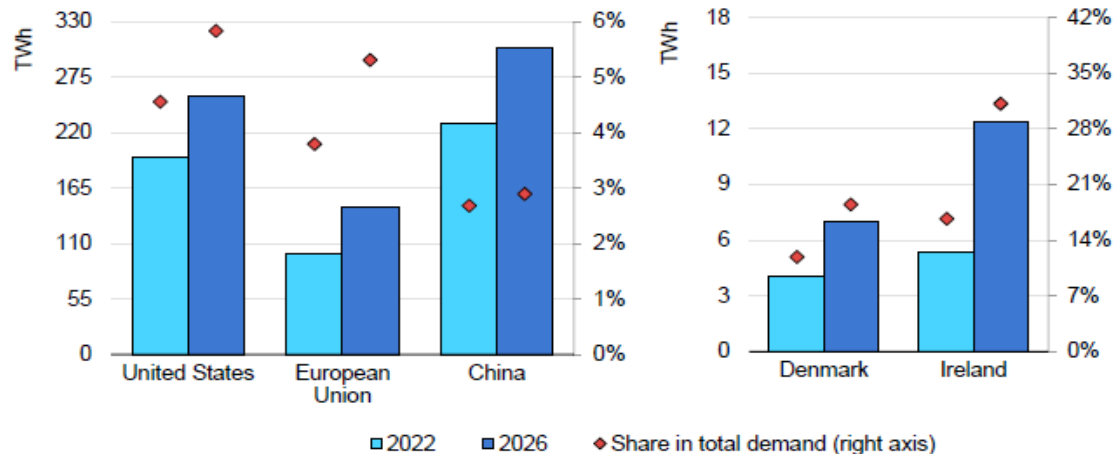
IEA. CC BY 4.0.

글로벌 데이터 센터 전력 소비, 2026년까지 두 배로 증가

- 현재 전 세계적으로 8,000개 이상의 데이터 센터가 있으며, 이 중 약 33%가 미국에, 16%가 유럽에, 약 10%가 중국에 위치
- 지역 별로 미국 데이터 센터의 전력 소비는 2022년 약 200 TWh(미국 전력 수요의 약 4%)에서 2026년 260 TWh로 증가, 전체 전력 수요 6%를 차지할 것으로 예상
- 2026년까지 중국 데이터 센터의 전력 소비가 약 300 TWh에 이를 것으로 예상
- 유럽 연합에서 데이터 센터의 전력 소비는 2022년 약 100 TWh로 추정되며, 이는 EU 전체 전력 수요의 4%에 해당,
- 2026년 유럽 연합의 데이터 센터 부문에서의 전력 소비가 거의 150 TWh에 이를 것으로 예상

미국, 유럽, 중국의 데이터센터 전력 사용 증가 전망

Estimated data centre electricity consumption and its share in total electricity demand in selected regions in 2022 and 2026

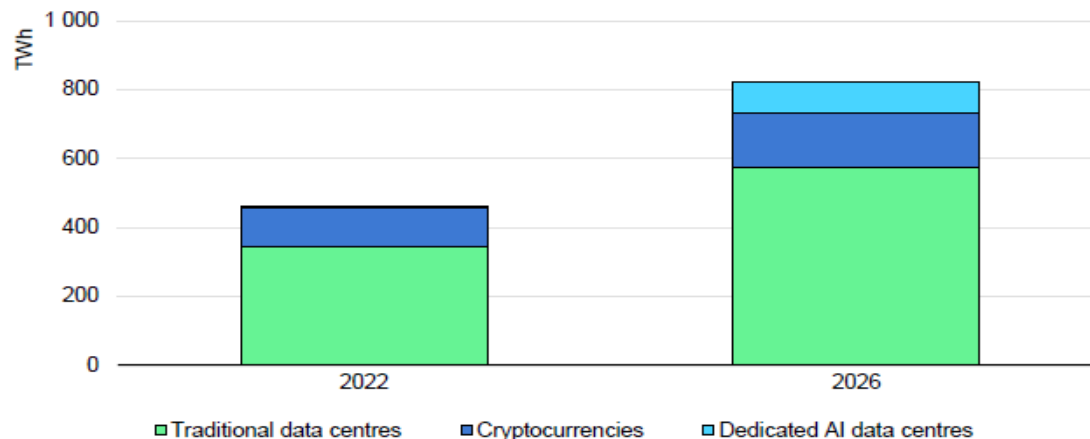


AI, 암호화폐: 추가적인 전력 수요 증가 원천(driver)

- 인공지능과 암호화폐는 추가적인 전력 수요 증가의 원천. AI가 다양한 부문에서 소프트웨어 프로그래밍에 빠르게 통합됨에 따라 데이터 센터의 전체 전력 수요가 증가
- 예를 들어, 구글 같은 검색 도구가 AI를 완전히 구현할 경우 전력 수요가 10배 증가할 수 있음
- 일반적인 구글 검색의 평균 전력 수요(0.3 Wh)와 OpenAI의 ChatGPT(요청 당 2.9 Wh)를 비교하고, 하루에 90억 건의 검색을 고려할 때, 이는 연간 거의 10 TWh의 추가 전력을 필요로 함
- “AI 서버”의 전력 소비는 시장의 90% 이상을 지배하고 있는 엔비디아를 기준으로 2023년 7.3 TWh 정도로 추정,
- 2026년 “AI 데이터센터”의 전력 소비는 최소 10배 이상 늘어날 것으로 예상

“전통적인” 데이터센터, 암호화폐, “AI” 데이터센터의 2022년, 2026년 전력 수요 추정

Estimated electricity demand from traditional data centres, dedicated AI data centres and cryptocurrencies, 2022 and 2026, base case



IEA. CC BY 4.0.

IEA, Electricity 2024: forecast to 2026

글로벌 전력 수요 전망

- 참고로, 2023년 세계 전력 수요는 2022년 대비 2.2% 증가해, 2022년의 2.4% 성장률보다 낮았지만, 향후 3년은 더 빠르게 증가할 것으로 예상
- 글로벌 전력 수요는 2026년까지 연평균 3.4%의 성장률을 기록할 것으로 예상되는데,
- 특히 선진국과 중국에서는 가정 및 운송 부문의 지속적인 전력화(electrification)와 데이터 센터 부문의 확대에 전력 수요가 증가할 것

지역별 전력 수요: 2021년~2026년

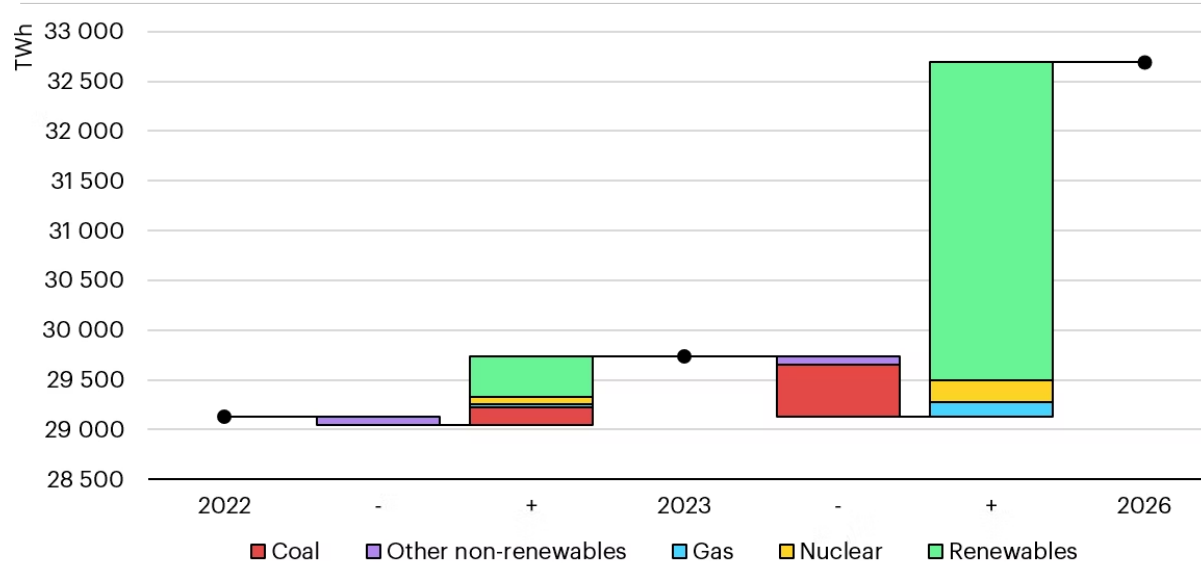
Region (단위: TWh)	2021	2022	2023	2026	Growth rate (%) 2021-2022	Growth rate (%) 2022-2023	CAAGR 2024-2026
Africa	753	765	780	887	1.6	1.9	4.4
Americas	6,219	6,382	6,353	6,677	2.6	-0.4	1.7
of which United States	4,170	4,277	4,208	4,404	2.6	-1.6	1.5
Asia Pacific	13,193	13,733	14,394	16,459	4.1	4.8	4.6
of which China	8,307	8,615	9,164	10,573	3.7	6.4	4.9
Eurasia	1,302	1,316	1,335	1,386	1.1	1.5	1.3
Europe	3,813	3,674	3,586	3,845	-3.6	-2.4	2.4
of which European Union	2,736	2,651	2,568	2,749	-3.1	-3.2	2.3
Middle East	1,172	1,210	1,235	1,347	3.3	2.1	2.9
World	26,453	27,800	27,682	30,601	2.4	2.2	3.4

자료: IEA, Electricity 2024: forecast to 2026

AI 데이터 센터의 전력 수요는 '클린에너지'로 충당될 가능성

- 늘어나는 AI 데이터 센터의 전력 수요 상당 부분은 '클린에너지'로 충당될 가능성
- 많은 데이터 센터 운영 기업들이 탈탄소/넷 제로" 목표(target)를 가지고 있기 때문
- 태양광, 풍력 등 재생에너지, 에너지 저장(energy storage), 수소 연료전지(fuel cells) 등 산업에 기회가 될 것

글로벌 전력 생산 변화, 2022~2026년



자료: IEA, Electricity 2024: forecast to 2026

재생에너지 전력 생산 비중 증가

- IEA에 따르면, 원자력 및 태양광, 풍력, 수력 등 재생에너지를 포함한 저배출(low emission) 전력원이 향후 3년간 늘어나는 전력 수요를 모두 충당할 것으로 예상 (앞 페이지 그림)
- 재생에너지의 전체 전력 생산 비중은 2023년 30%에서 2026년 37%로 늘어날 전망. 주로 가격이 싸진 태양광 발전 확대에 뒷받침될 것
- 또한 재생에너지의 확장은 전력망(grid)과 에너지 저장 등에 대한 투자 증대를 필요로 함

글로벌 전력 공급, 발전원 별: 2022~2026년

(단위: TWh)	2021	2022	2023	2026	Growth rate (%) 2021-2022	Growth rate (%) 2022-2023	CAAGR 2023-2026
Nuclear	2,809	2,668	2,741	2,959	-5.0	2.7	2.6
Coal	10,284	10,442	10,613	10,088	1.5	1.6	-1.7
Gas	6,556	6,609	6,639	6,785	0.8	0.5	0.7
Other non-renewables	852	857	782	705	0.6	-8.8	-3.4
Total renewables	7,925	8,549	8,959	12,158	7.9	4.8	10.7
Total Generation	28,426	29,124	29,734	32,694	2.5	2.1	3.2

자료: IEA, Electricity 2024: forecast to 2026

국내 AI 전력 인프라 기업 투자 ETF

- 6월 이후 글로벌, 국내 AI 전력 인프라 관련 주식에 투자하는 ETF 상품 5개 상장
- KODEX AI전력핵심설비, KoAct AI인프라액티브, DAISHIN AI반도체&인프라액티브는 국내 기업 투자
- HD현대일렉트릭, LS ELECTRIC, 효성중공업, LS, 대한전선, 제룡전기, 일진전기 등이 투자 비중 상위 종목

AI 전력 인프라 ETF: 국내 투자

(단위: 억원, %)

코드	이름	ETF 기초지수명	상장일	시가총액	일평균 거래 (최근 20일)	일평균 거래 (최근 60일)	총보수	ETF 과세	ETF 운용방법
A487240	KODEX AI전력핵심설비	iSelect AI 전력핵심설비 지수	20240709	749	226	226	0.39	비과세	실물(패시브)
A487130	KoAct AI인프라액티브	Solactive AI인프라 지수	20240709	116	28	28	0.50	배당소득세(보유기간과세)	실물(액티브)
A486240	DAISHIN343 AI반도체&인프라액티브	FnGuide AI반도체&인프라 지수	20240618	402	19	22	0.36	배당소득세(보유기간과세)	실물(액티브)

자료: FnGuide, 유진투자증권. 7월 19일 기준

미국 AI 전력 인프라 기업 투자 ETF

- KODEX 미국AI전력핵심인프라, SOL 미국AI전력인프라는 해외(미국) 기업 투자
- Constellation Energy(CEG), Eaton Corporation(ETN), Vertiv Holdings(VRT), GE Vernova(GEV), Arista Networks(ANET), Quanta Services(PWR), Trane Technologies(TT) 등을 비중 상위로 담고 있음
- 중장기 투자 테마로 관심을 가져볼 만 할 것

AI 전력 인프라 ETF: 미국 투자

(단위: 억원, %)

코드	이름	ETF 기초지수명	상장일	시가총액	일평균 거래 (최근 20일)	일평균 거래 (최근 60일)	총보수	ETF 과세	ETF 운용방법
A487230	KODEX 미국AI전력핵심인프라	iSelect 미국AI전력핵심인프라 지수	20240709	372	123	123	0.45	배당소득세(보유기간과세)	실물(패시브)
A486450	SOL 미국AI전력인프라	KEDI 미국AI전력인프라 지수	20240716	95	44	44	0.45	배당소득세(보유기간과세)	실물(패시브)

자료: FnGuide, 유진투자증권. 7월 19일 기준

당사는 자료 작성일 기준으로 지난 3개월 간 해당종목에 대해서 유가증권 발행에 참여한 적이 없습니다

당사는 본 자료 발간일을 기준으로 해당종목의 주식을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다

당사는 동 자료를 기관투자가 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다

조사분석담당자는 자료작성일 현재 동 종목과 관련하여 재산적 이해관계가 없습니다

동 자료에 게재된 내용들은 조사분석담당자 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 작성되었음을 확인합니다

동 자료는 당사의 제작물로서 모든 저작권은 당사에게 있습니다

동 자료는 당사의 동의없이 어떠한 경우에도 어떠한 형태로든 복제, 배포, 전송, 변형, 대여할 수 없습니다

동 자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터가 신뢰할 만한 자료 및 정보로부터 얻어진 것이나, 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없습니다.

따라서 어떠한 경우에도 자료는 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임소재에 대한 증빙자료로 사용될 수 없습니다