

2025/12/15

전력기기

김광식 책임연구원
20250021@iprovest.com

EIA 전력 발전원 Review - Feat. 전력 수급 불균형

EIA Electricity 발전원 전망: ESS 제외시, MoM +2.8GW(~28년), 단기 공급 가능한 태양광 중심 증분 전력 수급 불균형 27년 본격화, 26년부터 신규 데이터센터 인허가 어려움 발생으로 분산화 발생 전망

EIA Electricity Generator: MoM +4.9GW

EIA의 10월 Electricity Generator(발전원) 데이터 참고, 30년까지 ESS 제외한 전력원 증분 2.8GW. 주요 에너지원 중 눈에 띄는 변화는 태양광/ESS. 태양광은 25년 설치 예정 용량 26년으로 이연되었으나, 25~28년 총 설치 용량 증가(+2.0GW) 발생. 단기 설치 가능한 에너지원 관심도 높아짐에 따른 전망치 상향 조정 이어질 것으로 추정. ESS 설치량도 28년까지 2.1GWh 상향 조정. 연간 추가 발전량(TWh)의 76%가 신재생 에너지원에서 발생하여[도표 4] 계통 안정성 위한 FTM ESS 수요 증분 지속.

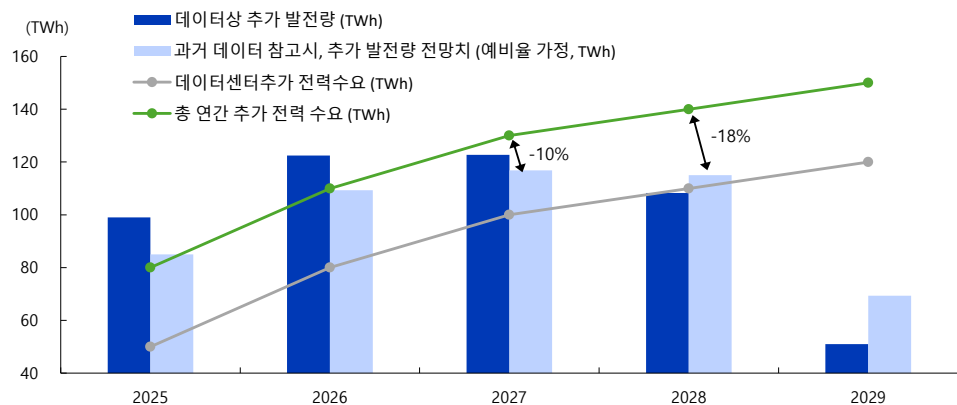
전력 수급 불균형: 27년부터 본격화

[그림 1] 참고. 추가 발전 용량에 평균 가동률 및 예비율 참고하여 추정. 26년 수급 타이트하나, 준공 예정 및 전력 확보된 데이터센터 준공되어 통전에는 큰 문제 없을 것으로 판단. 미국내 규제기관-기술 기업간 협력 결과로 대규모 부하용 요금제 및 신규 협력 모델 등장. 전력 공급 문제없으나, 인허가 문제로 대기열에 있던 데이터센터 착공/준공 대량 발생 가능성. 27년부터 수급 불균형 본격화 돌입할 것으로 추정되며, 신규 데이터센터 인허가 어려움은 26년부터 가중 전망. 특히 PJM/ERCOT 등 데이터센터 수요 밀집 지역에서의 수급난 심화로 단기 에너지원 확보, 입지 분산화 수요 높아질 것으로 추정.

하나 더, 데이터센터와 ESS

NVIDIA 800V DC Repot에서 차기 데이터센터 아키텍처에서의 ESS 역할 강조. Western Virginia ESS 설치 인센티브 추가 지급. ERCOT 25년중 대규모 부하 강제 감축 의무 및 보상프로그램 도입으로 2~4시간 운영 가능한 대규모 독립형 ESS 설치 급증 발생. 데이터센터向 ESS 설치 증분 본격화 전망.

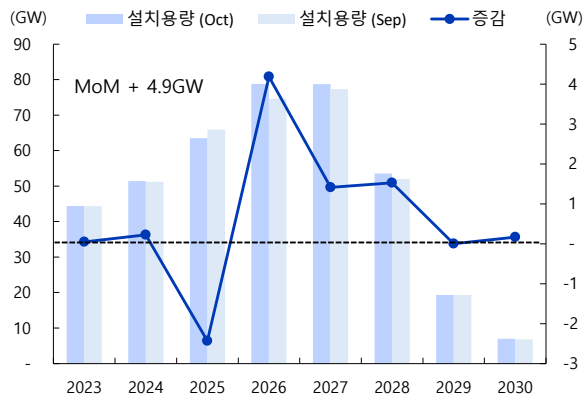
[도표 1] 설치 예정 용량-수요 추정치 대비 수급 불균형 전망



자료: EIA, 교보증권 리서치센터

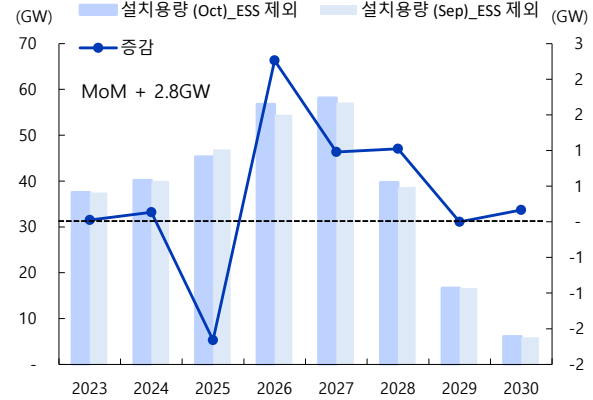
주석: 발전원별 가동률 추정치 적용 및 데이터센터 전력수요 NERC 전망치 수요상단 적용

[도표 2] EIA: 발전 설치용량 증감(~30년)



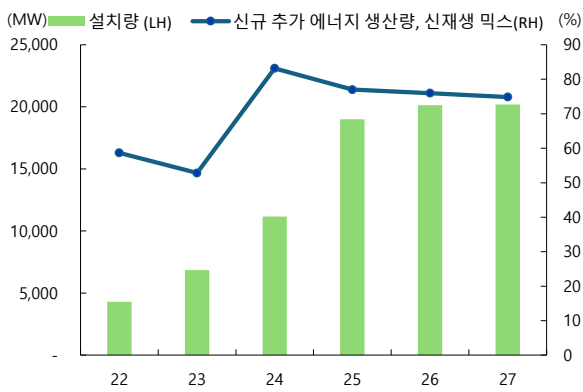
자료: EIA, 교보증권 리서치센터

[도표 3] EIA: 발전 설치용량 증감(~30년), ESS 제외



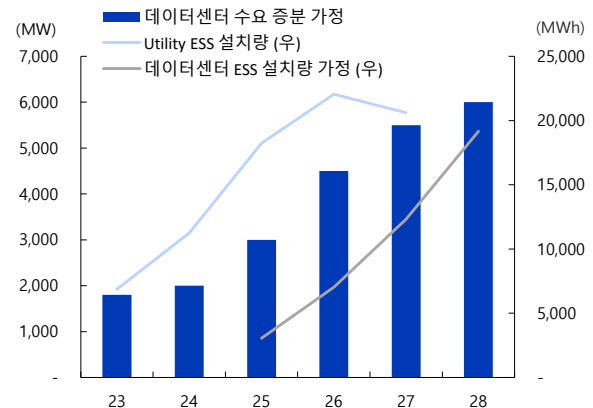
자료: 교보증권 리서치센터

[도표 4] EIA: ESS 설치량 및 신재생 믹스



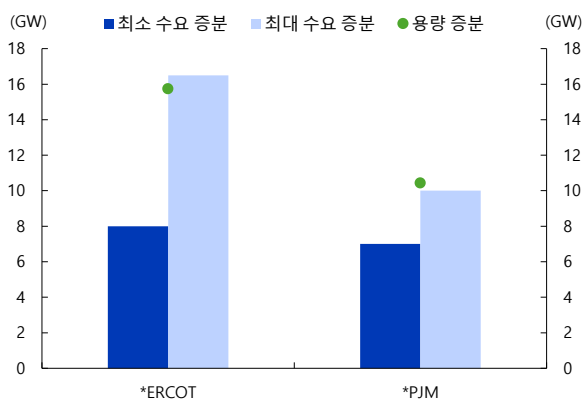
자료: EIA, 교보증권 리서치센터

[도표 5] 데이터센터 수요 증분 및 ESS 설치량 추정치



자료: EIA, 교보증권 리서치센터

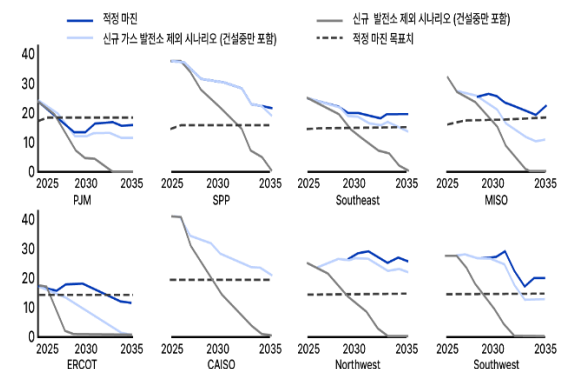
[도표 6] PJM/ERCOT 수요 증분 및 최대 용량 증분



자료: PJM, ERCOT, 교보증권 리서치센터

주석: PJM 2024~2028, ERCOT 2024~2028 수요 증분, 예비율 15% 적용

[도표 7] 지역/권역별로 전력 수급 불균형 정도는 다양화



자료: S&P, 교보증권 리서치센터

■ Compliance Notice ■

이 자료에 게재된 내용들은 작성자의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다.

이 조사항목은 당사 리서치센터가 신뢰할 수 있는 자료 및 정보로부터 얻어진 것이나, 당사가 그 정확성이나 완전성을 보증하는 것이 아닙니다. 따라서 이 조사항목은 투자참고자료로만 활용하시기 바라며, 어떠한 경우에도 고객의 증권투자 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 또한 이 조사항목의 지적재산권은 당사에 있으므로 당사의 허락 없이 무단 복제 및 배포할 수 없습니다.

당사 리서치센터 연구원은 고객에게 카카오톡 메신저 등으로 개별 접촉하지 않습니다. 당사 연구원 사칭 사기 등에 주의하시기 바랍니다.

- 동 자료는 제공시점 현재 기관투자가 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 전일기준 당사에서 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.
- 추천종목은 전일기준 조사분석 담당자 및 그 배우자 등 관련자가 보유하고 있지 않습니다.

■ 투자의견 비율공시 및 투자등급관련사항 ■ 기준일자_2025.09.30

구분	Buy(매수)	Trading Buy(매수)	Hold(보유)	Sell(매도)
비율	96.5%	2.8%	0.7%	0.0%

[업종 투자의견]

Overweight(비중확대): 업종 펀더멘털의 개선과 함께 업종주가의 상승 기대

Underweight(비중축소): 업종 펀더멘털의 악화와 함께 업종주가의 하락 기대

Neutral(중립): 업종 펀더멘털상의 유의미한 변화가 예상되지 않음

[기업 투자기간 및 투자등급] 향후 6개월 기준, 2015.6.1(Strong Buy 등급 삭제)

Buy(매수): KOSPI 대비 기대수익률 10%이상

Hold(보유): KOSPI 대비 기대수익률 -10~10%

Trading Buy: KOSPI 대비 10%이상 초과수익 예상되거나 불확실성 높은 경우

Sell(매도): KOSPI 대비 기대수익률 -10% 이하