

Next Energy

AI 데이터센터, 새로운 계통 리스크



주간 주요 기업 주가 변동

- **배터리:** Tesla(-17.8%), SK 이노베이션(+7.2%), CATL(+6.2%), Fluence(-4.5%)
- **원자력:** Centrus(+5.0%), Nuscale(+4.8%), 두산에너빌리티(+3.4%), Cameco(+2.6%)

PJM 3GW 부하 이탈이 보여준 전력 인프라 투자 확대

7/22, 미국 최대 전력계통인 PJM에서 3GW가 넘는 데이터센터 전력수요가 순간적으로 이탈했다. 당시 PJM 전체 수요의 약 3%에 해당하는 규모다. 북부 버지니아 송전선로에서 전압 이상이 발생하자 여러 데이터센터가 자체 보호시스템에 따라 계통에서 분리되고 UPS와 백업전원으로 전환했다. 중요한 점은 PJM이 데이터센터를 차단한 것이 아니라, 데이터센터가 스스로 계통에서 이탈했다는 것이다. 데이터센터 입장에서는 서버를 보호하기 위한 정상적인 동작이지만, 전력망에서는 아무런 급전 지시 없이 3GW의 부하가 갑자기 사라진 셈이다. 이 과정에서 주파수 변동과 광범위한 전압 교란이 발생했다.

전력계통은 발전과 소비가 매 순간 균형을 이뤄야 한다. 과거에는 대형 발전기가 갑자기 정지해 공급이 부족해지는 상황이 대표적인 계통 사고였다. 이번에는 반대다. 3GW의 수요가 순간적으로 사라지면서 공급이 수요를 초과했고 주파수와 전압이 흔들렸다. 따라서 데이터센터의 문제를 단순히 전기를 많이 사용하는 대형 수요처로만 보서는 안 된다. 같은 3GW라도 한 시간에 걸쳐 서서히 변하는 부하와 수초 만에 사라지는 부하는 계통에 미치는 영향이 전혀 다르다. 기존 데이터센터 설계가 계통에 문제가 생겨도 서버를 살리는 것에 집중했다면, 앞으로는 서버를 보호하면서 계통도 흔들지 않는 것까지 고려해야 한다.

AI 데이터센터의 전력 문제는 발전소와 송전망을 더 짓는 것만으로 끝나지 않는다. 과거 전력망이 발전설비의 공급 능력과 사고 대응을 중심으로 설계됐다면, AI 시대에는 대규모 수요가 어떻게 움직이는지까지 함께 설계해야 한다. AI 데이터센터의 급격한 증가는 계통에 새로운 부담이지만, 역설적으로 수 GW 규모의 연산 부하와 UPS-ESS를 실시간으로 제어할 수 있다면 기존 산업에서는 보기 어려웠던 대규모 유연성 자원으로 활용할 수도 있다. 이런 점을 봤을 때 앞으로 전력 인프라 투자는 발전송전설비 중심에서 ESS와 전력기기, 계통 제어 솔루션까지 넓어질 것으로 전망된다.

주간 주요 뉴스

두산에너빌리티, 해상풍력발전사업 630억원 투자
자회사 두산지오솔루션의 해상풍력 발전사업 지분 투자에 필요한 자금 및 운영자금 지원을 위해 630억원 규모 유상증자에 참여

LG에너지솔루션, 모로코 공장 설립에 속도

모로코 수산화리튬 정제공장 설립을 위해 지분투자 250억원과 대출 750억원을 포함한 정부 정책금융 1,000억원 지원 요청

SK이노베이션 ESS 운영사 코일베스 자회사 편입

지난 22일 ESS의 건설과 관리, 운영 사업을 영위하는 코일베스 지분 100%를 취득해 자회사로 편입했다고 공시

포스코퓨처엠, 하드카본 음극재 28년 양산 예정

나트륨이온 배터리의 핵심 소재인 하드카본 음극재를 27년 3분기까지 개발을 마친 후 28년 양산할 계획

주간 지수 및 기업 시가총액 변화

(₩ 조원, 십억달러)	RECENT	증감(%)
KOSPI	6,691	▼1.9
KRX 2 차전지	3,195	▼0.8
KRX 유틸리티	1,047	▲22.6
LG 에너지솔루션	77	▼1.3
삼성 SDI	34	▼1.5
SK 이노베이션	22	▲7.2
LG 화학	18	▼0.6
포스코퓨처엠	13	▼4.1
두산에너빌리티	46	▲3.4
Tesla	1,236	▼17.8
CATL	267	▲6.2
BYD	115	▼1.1
Fluence	3	▼4.5
Nuscale	3	▲4.8
Centrus	3	▲5.0
Cameco	38	▲2.6

도표1. 월간 EV 판매량 추이

(천대)		26.05	26.04	25.05	MoM(%)	YoY(%)	4Q25	1Q26	QoQ(%)
글로벌		1,462	1,311	1,187	11.5	23.2	4,512	3,340	(26.0)
지역별	중국	919	806	766	14.0	20.0	3,047	1,961	(35.6)
	아시아	127	108	75	18.2	68.5	287	331	15.2
	서유럽	171	168	115	1.8	47.9	476	420	(11.8)
	북미	97	89	119	9.5	(18.4)	332	252	(24.2)
브랜드별	폭스바겐	72	74	82	(3.2)	(12.0)	250	191	(23.6)
	GM	15	15	18	0.9	(15.1)	31	33	3.8
	테슬라	177	148	142	19.4	24.7	492	459	(6.8)
	BMW	35	36	36	(3.7)	(4.4)	107	93	(12.8)
	현대기아	55	56	41	(2.5)	32.3	103	142	37.4
	BYD	241	202	233	19.6	3.6	772	427	(44.7)
서유럽	폭스바겐	38	41	37	(5.9)	4.8	120	118	(1.6)
	GM	0	0	0	0.0	(50.0)	0	0	36.4
	테슬라	16	7	6	142.4	183.0	28	47	68.3
	BMW	15	15	11	1.4	42.3	49	39	(20.4)
	현대기아	14	14	9	(4.2)	43.7	28	36	28.8
	BYD	8	9	5	(10.3)	59.6	27	23	(15.0)
북미	폭스바겐	4	3	5	36.1	(11.3)	4	4	(4.0)
	GM	11	11	16	1.4	(33.1)	25	26	2.5
	테슬라	36	34	49	5.5	(27.0)	138	117	(15.0)
	BMW	3	3	4	(2.3)	(38.1)	12	5	(57.0)
	현대기아	9	7	8	29.5	22.5	14	18	32.2

자료: MarkLines, 유진투자증권

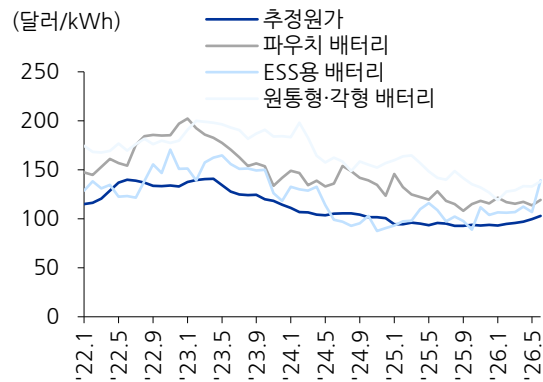
주: EV Only, 서유럽은 5 개국(독일, 프랑스, 스페인, 이탈리아, 영국) 기준

도표2. 월간 전력통계속보

	26.05			26.04			MoM(%)		
	전력판매량 (GWh)	전력판매수익 (W bn)	평균판매단가 (W/kWh)	전력판매량 (GWh)	전력판매수익 (W bn)	평균판매단가 (W/kWh)	전력판매량 (GWh)	전력판매수익 (W bn)	평균판매단가 (W/kWh)
합계	40,931	6,495	159	42,728	6,816	160	(4.2)	(4.7)	(0.5)
주택용	6,061	914	151	6,479	994	153	(6.4)	(8.0)	(1.7)
일반용	9,801	1,578	161	10,182	1,626	160	(3.7)	(3.0)	0.8
교육용	601	80	134	752	100	133	(20.2)	(19.5)	0.8
산업용	22,387	3,710	166	22,803	3,844	169	(1.8)	(3.5)	(1.7)
농사용	1,399	128	91	1,580	144	91	(11.5)	(11.4)	0.1
가로등	275	44	161	282	46	164	(2.5)	(4.2)	(1.8)
심야전력	407	40	99	650	62	96	(37.3)	(34.9)	3.8
	26.05			26.04			MoM(%)		
	발전설비용량 (MW)	발전전력량 (GWh)	가동률 (%)	발전설비용량 (MW)	발전전력량 (GWh)	가동률 (%)	발전설비용량 (MW)	발전전력량 (GWh)	가동률 (%)
합계	159,095	45,546	38.5	158,711	44,378	38.8	0.2	2.6	(0.4)
Nuclear	26,050	14,236	73.5	26,050	13,609	72.6	-	4.6	0.9
Coal	40,767	12,079	39.8	40,767	11,405	38.9	-	5.9	1.0
LNG	46,276	11,661	33.9	45,705	12,634	38.4	1.2	(7.7)	(4.5)
Oil	162	3	2.5	628	4	0.9	(74.2)	(25.0)	1.6
Water	6,516	644	13.3	6,516	518	11.0	-	24.3	2.2
Renewable	38,793	6,761	23.4	38,515	6,046	21.8	0.7	11.8	1.6

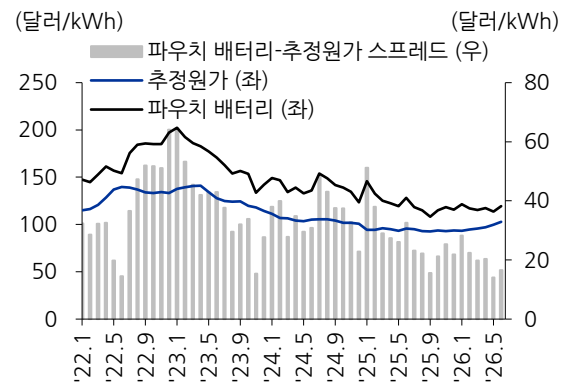
자료: 한국전력, 유진투자증권

도표3. 배터리 가격 및 원가 추이



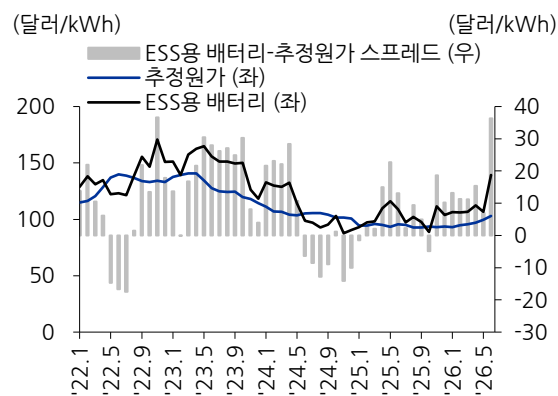
자료: KITA, 유진투자증권

도표4. 파우치 배터리 가중평균 스프레드



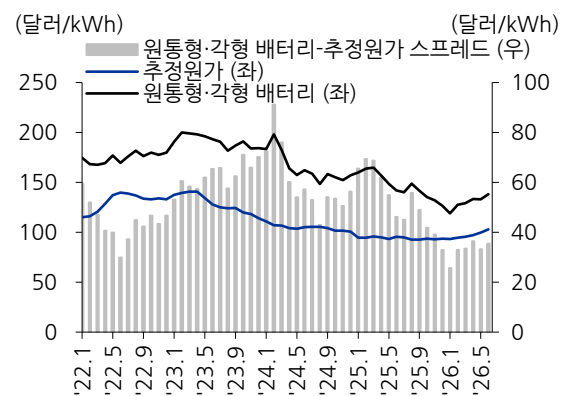
자료: KITA, 유진투자증권

도표5. ESS 배터리 가중평균 스프레드



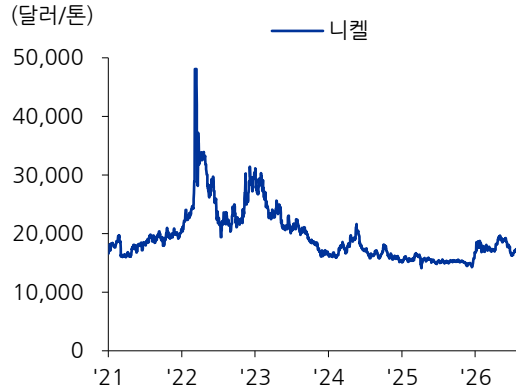
자료: KITA, 유진투자증권

도표6. 원통형 배터리 가중평균 스프레드



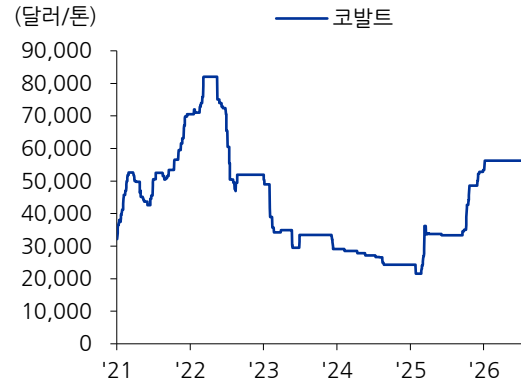
자료: KITA, 유진투자증권

도표7. 니켈 가격 추이



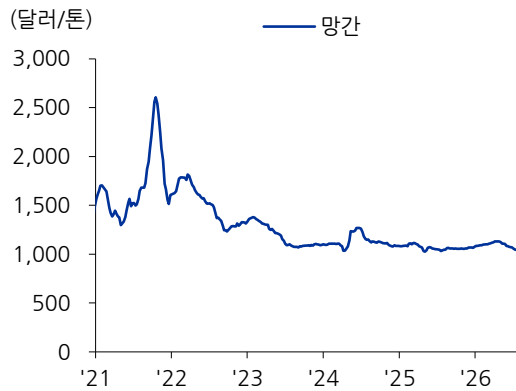
자료: Bloomberg, 유진투자증권

도표8. 코발트 가격 추이



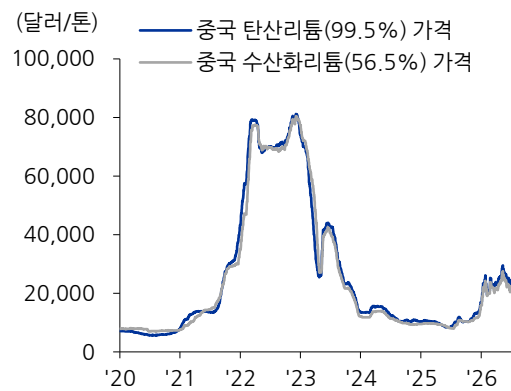
자료: Bloomberg, 유진투자증권

도표9. 망간 가격 추이



자료: KOMIS, 유진투자증권

도표10. 리튬 가격 추이



자료: Bloomberg, 유진투자증권

도표11. 알루미늄 가격 추이



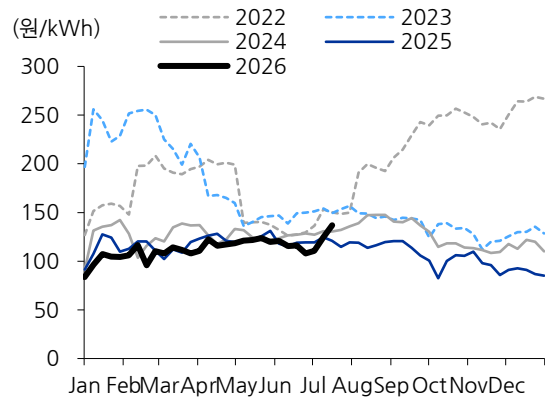
자료: Bloomberg, 유진투자증권

도표12. 구리 가격 추이



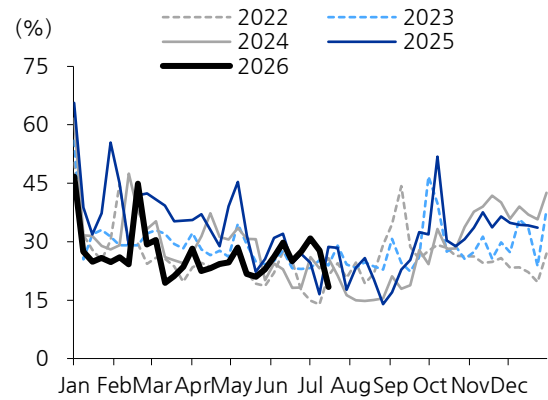
자료: Bloomberg, 유진투자증권

도표13. SMP 추이



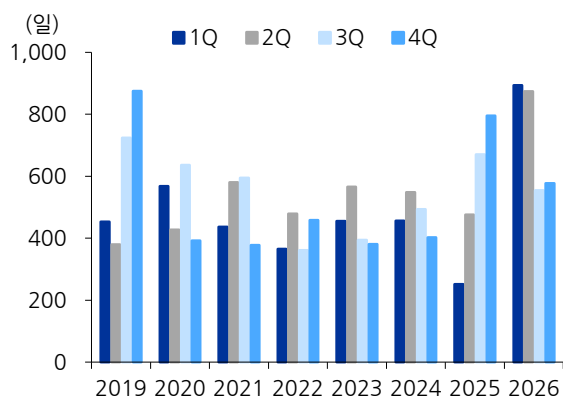
자료: 전력거래소, 유진투자증권

도표14. 주간 평균 전력공급 예비율



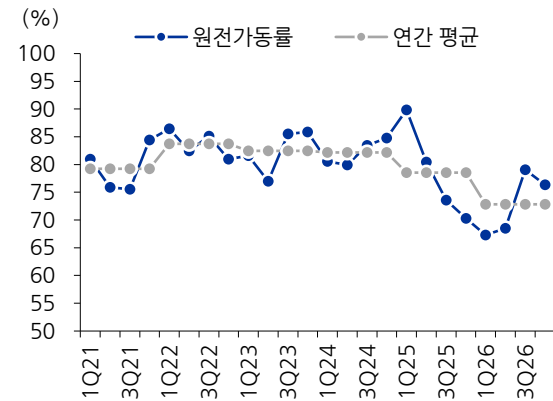
자료: 전력거래소, 유진투자증권

도표15. 원전정비일수



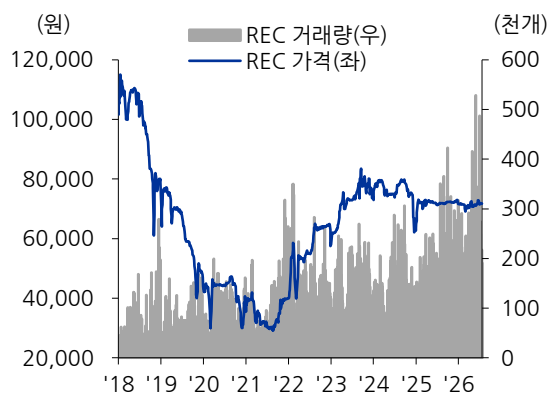
자료: 한국수력원자력, 유진투자증권

도표16. 원전가동률



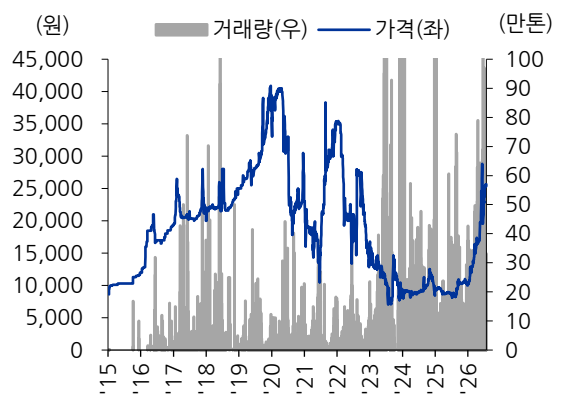
자료: 한국수력원자력, 유진투자증권

도표17. REC 거래 동향



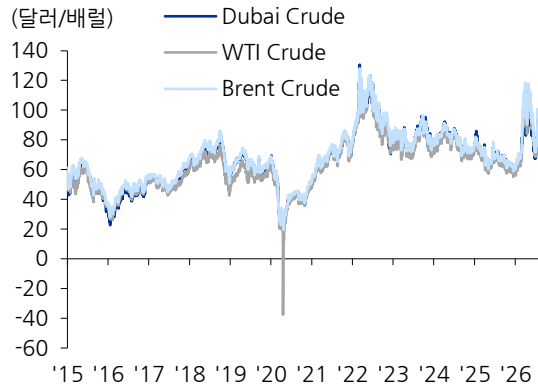
자료: 한국거래소, 유진투자증권

도표18. ETS 거래 동향



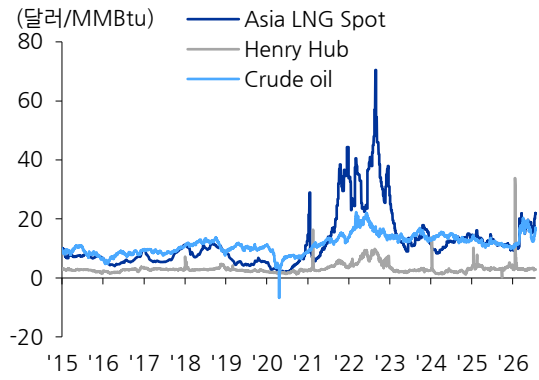
자료: 전력거래소, 유진투자증권

도표19. 국제유가 추이



자료: Bloomberg, 유진투자증권

도표20. 국제 에너지 가격



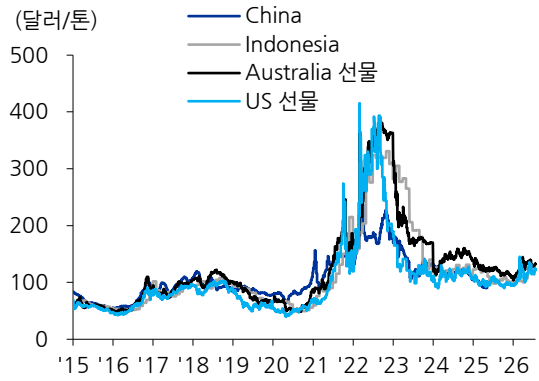
자료: Bloomberg, 유진투자증권

도표21. 원/달러 환율



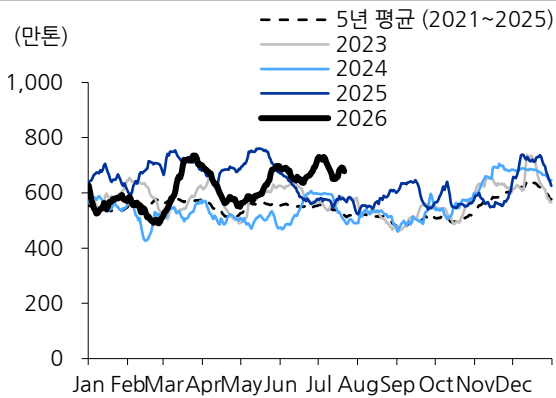
자료: Bloomberg, 유진투자증권

도표22. 지역별 석탄 가격



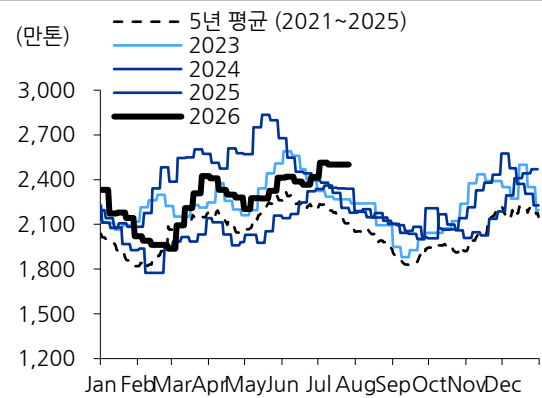
자료: Bloomberg, 유진투자증권

도표23. 중국 Qinhuangdao 항 석탄 재고량



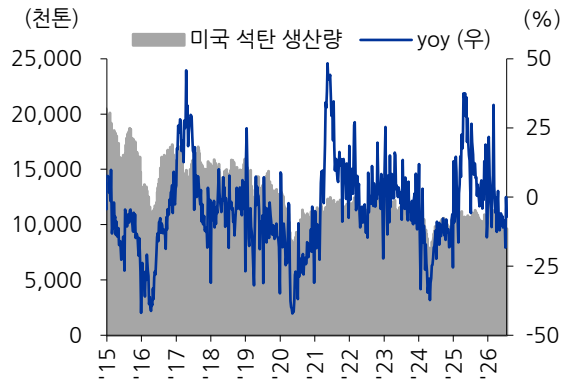
자료: Bloomberg, 유진투자증권

도표24. 중국 발전용 석탄 재고량



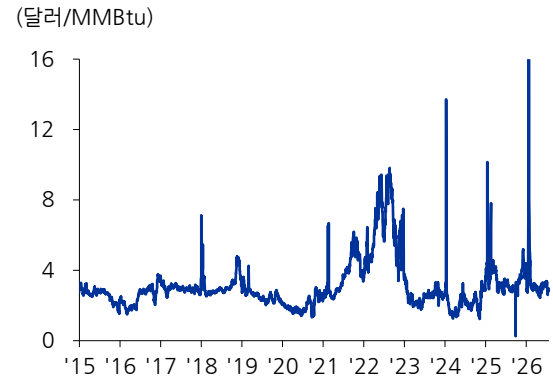
자료: Bloomberg, 유진투자증권

도표25. 미국 석탄 생산량



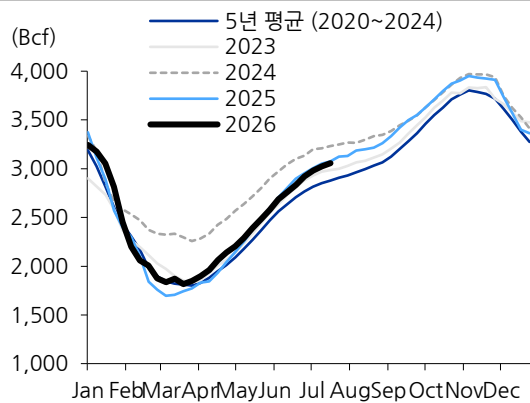
자료: EIA, 유진투자증권

도표26. 미국 Henry Hub 천연가스 가격



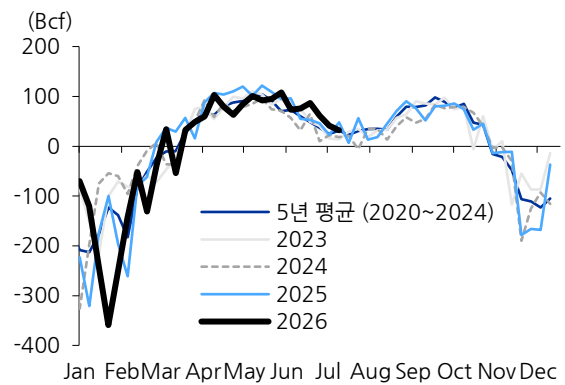
자료: Bloomberg, 유진투자증권

도표27. 미국 천연가스 재고량



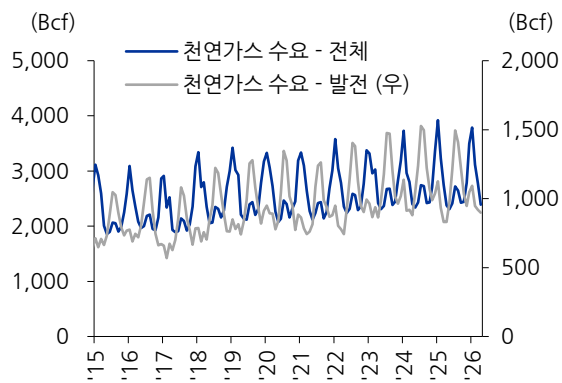
자료: EIA, 유진투자증권

도표28. 미국 천연가스 재고 주간 변화량



자료: EIA, 유진투자증권

도표29. 미국 천연가스 전체 및 발전 수요



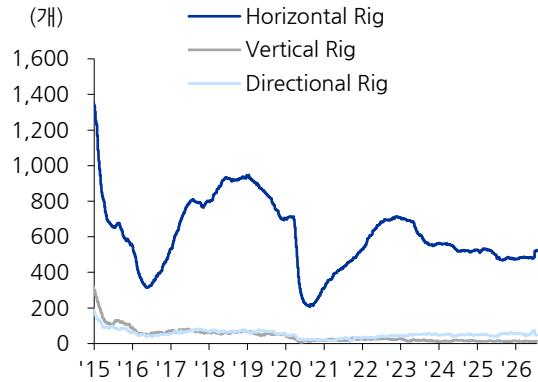
자료: EIA, 유진투자증권

도표30. 미국 천연가스 생산량



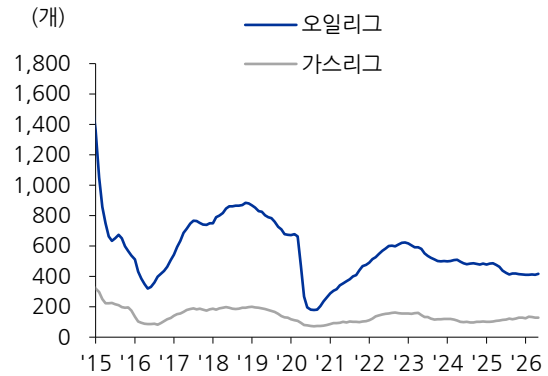
자료: EIA, 유진투자증권

도표31. 미국 천연가스 시추 수평, 수직 리그 수



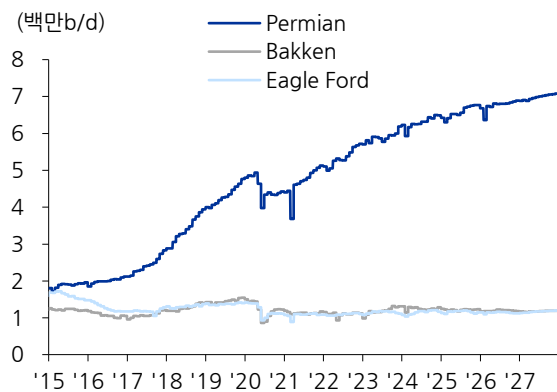
자료: Bloomberg, 유진투자증권

도표32. 미국 원유, 가스 리그 수



자료: EIA, 유진투자증권

도표33. 미국 주요 셰일오일 생산량



자료: Bloomberg, 유진투자증권

도표34. 일본 원유 도입가격



자료: Bloomberg, 유진투자증권

Compliance Notice

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 제 3자에게 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 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다

동 자료는 당사의 제작성으로서 모든 저작권은 당사에게 있습니다

동 자료는 당사의 동의 없이 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 경우에 동 자료는 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임소재에 대한 증빙자료로 사용될 수 없습니다

투자기간 및 투자등급/투자의견 비율

종목추천 및 업종추천 투자기간: 12개월 (추천기준일 종가대비 추천종목의 예상 목표수익률을 의미함)

당사 투자의견 비율(%)

· STRONG BUY(매수)	추천기준일 종가대비 +50%이상	3%
· BUY(매수)	추천기준일 종가대비 +15%이상 ~ +50%미만	94%
· HOLD(중립)	추천기준일 종가대비 -10%이상 ~ +15%미만	3%
· REDUCE(매도)	추천기준일 종가대비 -10%미만	0%

(2026.06.30 기준)