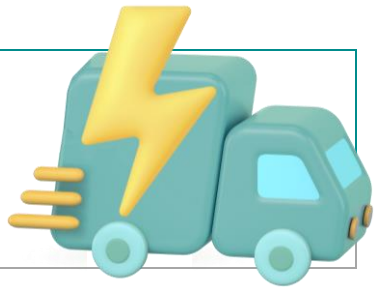
10월 ESS Battery : 성장세 지속



2025년 10월 ESS Data in detail | 2025.11.21

투자의견	Neutral	Analyst 김현수 hyunsoo@hanafn.com	RA 홍지원

지역별 ESS 배터리 신규 설치량

(단위: GWh, %)

	지역	Grid		BTM		Total			Grid		BTM		Total	
		설치량	YoY	설치량	YoY	설치량	YoY		설치량	YoY	설치량	YoY	설치량	YoY
10월	글로벌	12.7	+28.9	6.0	+57.5	18.7	+36.9	누적 (1-10월)	156.7	+38.9	55.3	+58.1	212.0	+43.5
	미국	2.3	+12.8	0.8	+47.2	3.1	+20.2		37.2	+20.7	8.6	+47.2	45.8	+25.0
	유럽	0.4	-52.1	1.4	+22.3	1.9	-10.5		8.3	+32.0	11.6	+22.3	19.9	+26.2
	중국	8.8	+62.5	2.1	+97.6	10.9	+68.3		87.4	+27.1	18.7	+97.6	106.1	+35.6
	기타	1.2	-21.1	1.7	+61.0	2.8	+12.3		23.9	+242.0	16.4	+61.1	40.3	+134.9

자료: Rho Motion, 하나증권

주1) BTM(Behind The Meter) : 전력량계를 기준으로 고객 측에 위치한 분산 에너지 자원. 가정, 건물, 공장 등에서 자체적으로 에너지를 생산, 저장, 관리하는 시스템을 말하며, 주로 건물이나 시설 내의 태양광 패널, 에너지저장시스템(ESS) 등이 해당. 발전소, 송배전망 등 전력회사가 관리하는 FTM(Front The Meter)과 대비되는 개념

전력망(Grid) 시장 내 연계 유형별 ESS 배터리 신규 설치량

(단위: GWh, %)

	연계 유형	설치량(GWh)	YoY(%)		설치량(GWh)	YoY(%)
10월	Grid	7.2	-6.4	누적 (1-10월)	100.9	+67.0
	Wind+Solar	1.5	N/A		12.7	+322.5
	Wind	1.7	+8.1		9.4	+0.2
	Solar	2.3	-39.9		31.3	-10.7
	기타	0.0	N/A		2.3	+628.6

자료: Rho Motion, 하나증권

글로벌 10월 ESS 케미스트리별 신규 설치 비중

케미스트리

- 10월 글로벌 ESS 케미스트리별 비중은 LFP 84.2%(MoM -8.1%p), NCM 3.7%(MoM +0.0%p), Flow Battery 7.9%(MoM +7.7%p), Sodium based 0.7%(MoM +0.3%p), 기타 3.6%(MoM +0.1%p)

시사점 및 의견: Grid ESS 설치 증가 지속

- 10월 글로벌 ESS 신규 설치량(Grid+BTM)은 18.7GWh로 전년 대비 +37% 증가했다. 1~10월 누적 글로벌 설치량은 212.0GWh로 전년 대비 +44% 증가세를 이어갔다. AI 데이터센터 증가에 따른 전력 수요 증가, 재생에너지 변동성 대응 수요 증가로 인해 ESS 수요는 견조하게 유지되고 있다.
- 신규 설치량 중 68%를 차지하는 전력망(Grid) 시장의 경우, 10월에 12.7GWh(YoY +29%)의 ESS가 신규 설치돼 가동을 시작했으며, 누적 기준으로는 156.7GWh가 신규 설치돼 전년 대비 +39% 증가했다. 지역별로 살펴보면, 10월 미국과 중국의 신규 설치 증가율은 각각 전년 대비 +13%, +63% 증가하며 성장세를 기록했다. 반면, 유럽의 경우 전년 대비 -52% 감소했다. 다만, 비즈니스 특성상 월별 편차보다 누적 흐름이 중요하다. 누적 기준으로는 유럽이 전년 대비 +32% 증가하며 미국, 중국보다 높은 증가세를 기록했다.
- 설치량 중 32%를 차지하는 BTM(Behind The Meter) 시장에서는 10월에 글로벌 6.0GWh(YoY +58%)의 ESS가 신규 설치돼 가동을 시작했으며, 누적 기준으로는 55.3GWh가 설치돼 +58% 증가했다. 모든 지역(미국, 유럽, 중국, 기타)에서 신규 설치량은 전년 대비 각각 +47%, +22%, +98%, +61% 증가하며 높은 성장률을 기록했고, 누적 기준으로도 성장세 지속됐다.
- Grid 연계 유형별 설치량을 보면, 특정 발전소 없이 송전망에 직접 연결되어 전력시장 상황에 따라 충·방전을 하는 독립형 BESS(Stand-alone BESS) 수요는 10월 YoY -6% 감소했으나, 누적 기준 +67% 증가세다. 10월 기준 풍력 연계 ESS와 태양광 연계 ESS 설치량은 각각 +8% 증가, -40% 감소했고, 10월 누적 기준으로는 각각 Flat, -11% 감소했다. 반면, 하이브리드(풍력+태양광) ESS 설치량은 누적 기준으로 전년 대비 +323% 증가했다. 풍력+태양광+하이브리드를 합친 ESS 설치량은 10월 누적 기준 전년 대비 +13% 증가했다.
- 10월 ESS 신규 설치량 중 LFP는 84%, NCM은 4%를 차지했다. 한편, 중국 국가발전개혁위원회(NDRC)는 '2025~2027년 신에너지 저장 개발 계획' 통해 Flow 배터리 및 나트륨이온 배터리 상용화 촉진 방침을 밝혔다. 이에 중국에서 10월에는 바나듐이온 배터리를 적용한 대규모 프로젝트가 새로 가동되며, Flow 배터리 비중이 8%(전월 대비 +8%p)로 확대됐다.
- 한편, 프랑스 에너지규제위원회(CRE)는 2026년 8월부터 'injection-withdrawal' 요금제를 시행할 계획이라고 발표했다. 10월에 발표된 해당 제도는 지역 및 시간대별 전기 요금을 차등 적용하고, ESS에 저장된 전력을 수요 피크 시간대에 공급할 경우 그 가치를 보상하는 내용을 담고 있다. 네덜란드 정부 역시 지난 10월, 전력 병목 현상을 완화하기 위해 최대 6GW 규모 ESS 프로젝트가 전력망에 접속할 수 있도록 허용했다. 중국은 10월 발표한 제15차 5개년 계획을 통해 2035년까지 발전원 중 비화석에너지 비중을 30%까지 확대할 방침이다. 이처럼 각국에서 ESS를 활용한 전력망 안정 확보 노력 지속됨에 따라, Grid ESS 시장이 지속적으로 확대될 것이라 판단한다.

1. 글로벌 ESS 신규 설치량

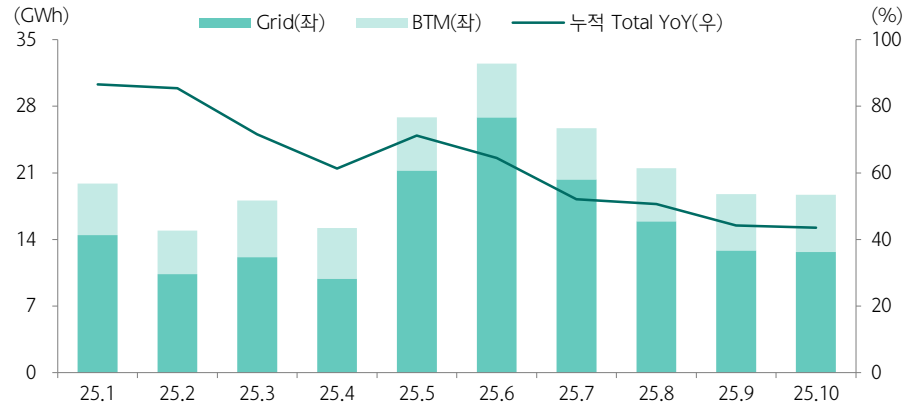
1) ESS 배터리 설치량

10월 글로벌 ESS 신규 설치량은 +37%(YoY) 증가한 18.7GWh를 기록했다. 분류별 설치량은 Grid 12.7GWh(+29%), BTM 6GWh(+58%)다.

글로벌 10월 누적 설치량은 212GWh를 기록하며 전년 대비 +44% 증가했고, 분류별 설치량은 Grid 156.7GWh(+39%), BTM 55.3GWh(+58%)다.

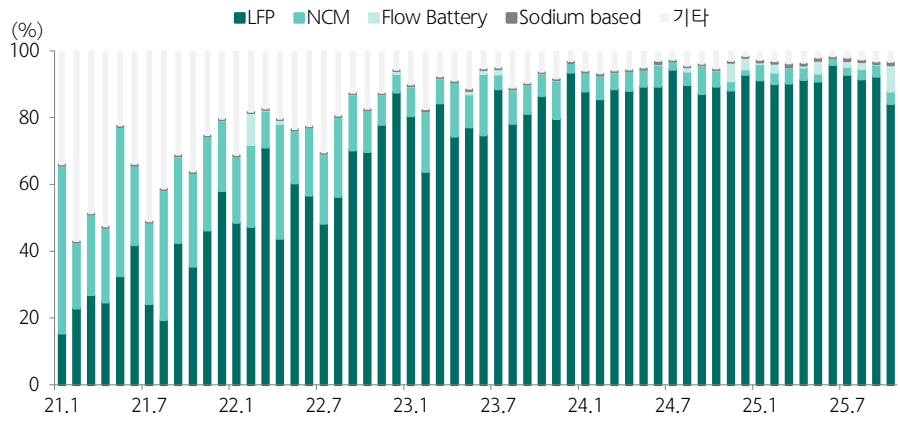
글로벌 10월 ESS 케미스트리별 비중은 LFP 84.2%(MoM -8.1%p), NCM 3.7%(MoM +0.0%p), Flow Battery 7.9%(MoM +7.7%p), Sodium based 0.7%(MoM +0.3%p), 기타 3.6%(MoM +0.1%p)다."

도표 1. ESS 신규 설치량



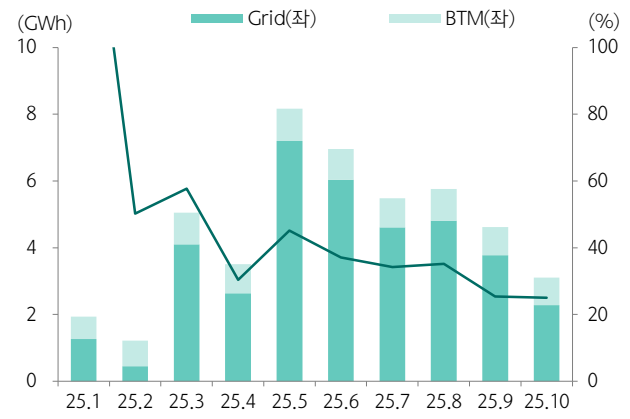
자료: Rho Motion, 하나증권

도표 2. ESS 케미스트리별 비중



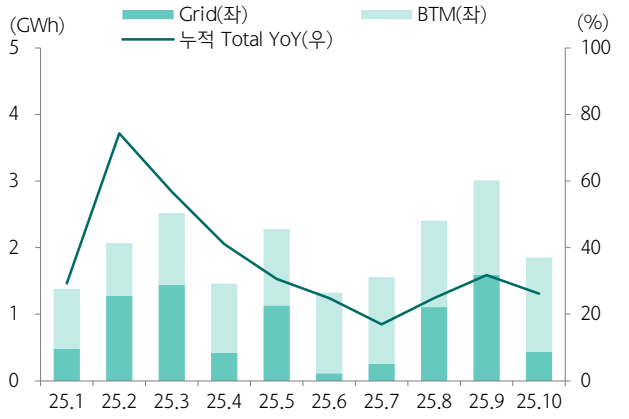
자료: Rho Motion, 하나증권

도표 3. 미국 ESS 신규 설치량



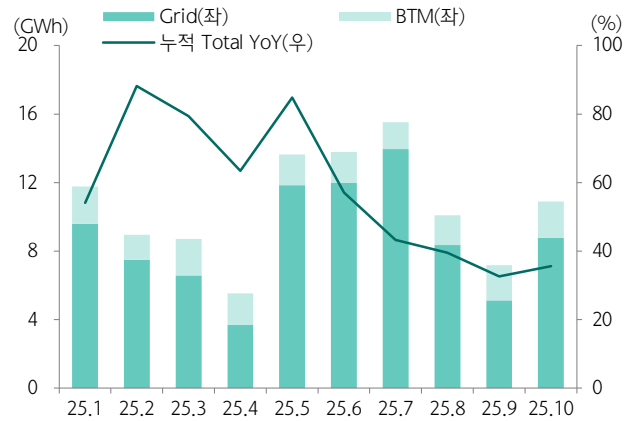
자료: Rho Motion, 하나증권

도표 4. 유럽 ESS 신규 설치량



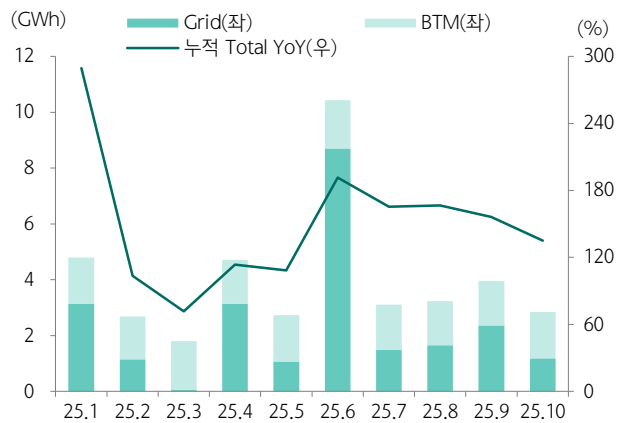
자료: Rho Motion, 하나증권

도표 5. 중국 ESS 신규 설치량



자료: Rho Motion, 하나증권

도표 6. 기타 지역 ESS 신규 설치량



자료: Rho Motion, 하나증권

지역별로 보면, 10월 미국 ESS 신규 설치량은 +20%(YoY) 증가한 3.1GWh를 기록했으며, 분류별 설치량은 Grid 2.3GWh(+13%), BTM 0.8GWh(+47%)다. 누적 설치량은 전년 대비 +25% 증가한 45.8GWh이며, 이 중 Grid가 37.2GWh(+21%), BTM이 8.6GWh(+47%)를 차지했다.

10월 유럽 ESS 신규 설치량은 -11%(YoY) 감소한 1.9GWh를 기록했으며, 분류별 설치량은 Grid 0.4GWh(-52%), BTM 1.4GWh(+22%)다. 누적 설치량은 전년 대비 +26% 증가한 19.9GWh이며, 이 중 Grid가 8.3GWh(+32%), BTM이 11.6GWh(+22%)를 차지했다.

10월 중국 ESS 신규 설치량은 +68%(YoY) 증가한 10.9GWh를 기록했으며, 분류별 설치량은 Grid 8.8GWh(+63%), BTM 2.1GWh(+98%)다. 누적 설치량은 전년 대비 +36% 증가한 106.1GWh이며, 이 중 Grid가 87.4GWh(+27%), BTM이 18.7GWh(+98%)를 차지했다.

10월 기타 지역 ESS 신규 설치량은 +12%(YoY) 증가한 2.8GWh를 기록했으며, 분류별 설치량은 Grid 1.2GWh(-21%), BTM 1.7GWh(+61%)다. 누적 설치량은 전년 대비 +135% 증가한 40.3GWh이며, 이 중 Grid가 23.9GWh(+242%), BTM이 16.4GWh(+61%)를 차지했다.

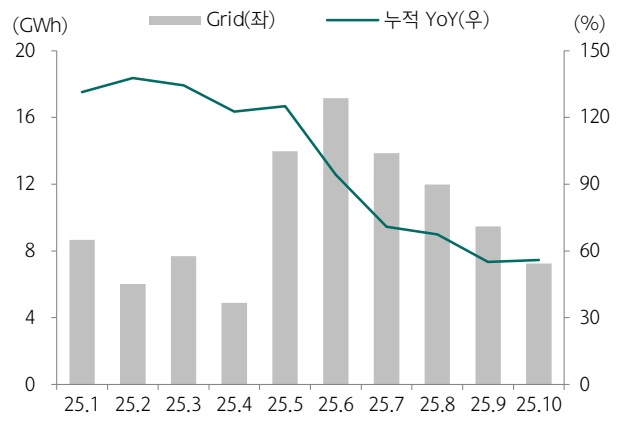
2. 글로벌 전력망(Grid) 시장 내 연계 유형별 설치량

1) 연계 유형별 ESS 배터리 설치량

글로벌 10월 Grid형 ESS 배터리 연계 유형별 신규 설치량은 Grid 7.2GWh(-6%(YoY)), Wind+Solar 1.5GWh(N/A), Wind 1.7GWh(8%), Solar 2.3GWh(-40%), Gas Plant&Other 0GWh(N/A)다.

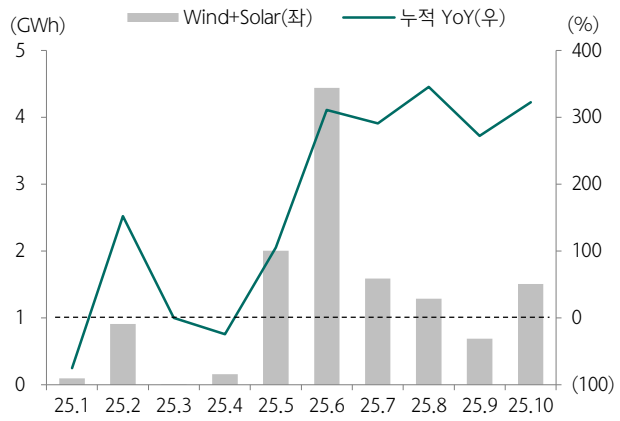
10월 누적 Grid형 ESS 배터리 발전원별 신규 설치량은 Grid 100.9GWh(67%(YoY)), Wind+Solar 12.7GWh(323%), Wind 9.4GWh(0%), Solar 31.3GWh(-11%), Gas Plant&Other 2.3GWh(629%)다.

도표 7. Grid(독립형 ESS) 배터리 신규 설치량



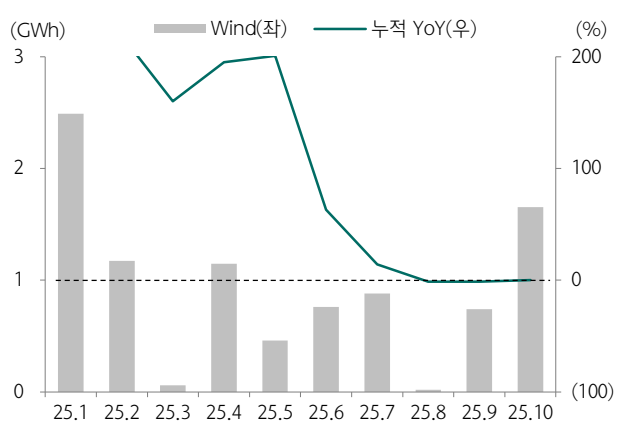
자료: Rho Motion, 하나증권

도표 8. Wind+Solar 연계 ESS 배터리 신규 설치량



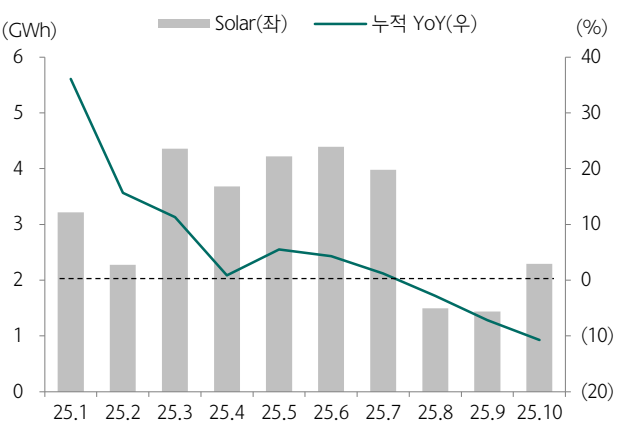
자료: Rho Motion, 하나증권

도표 9. Wind 연계 ESS 배터리 신규 설치량



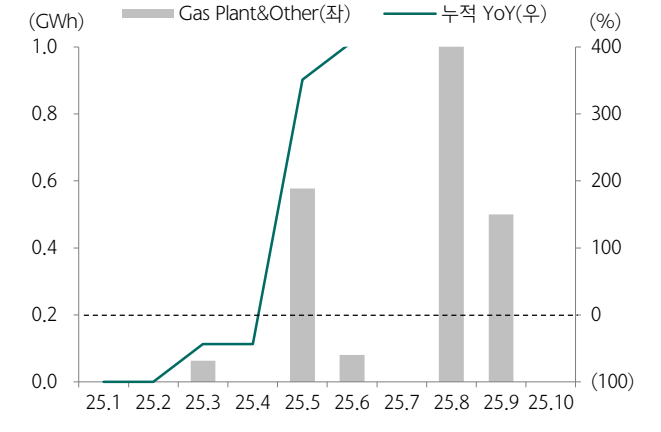
자료: Rho Motion, 하나증권

도표 10. Solar 연계 ESS 배터리 신규 설치량



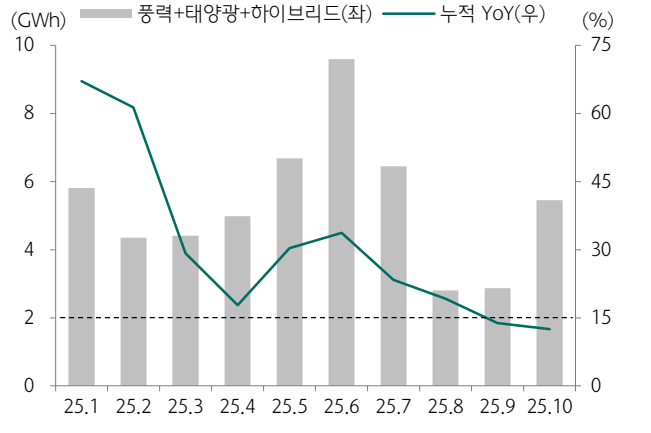
자료: Rho Motion, 하나증권

도표 11. Gas Plant & Other 연계 ESS 배터리 신규 설치량



자료: Rho Motion, 하나증권

도표 12. 풍력+태양광+하이브리드 연계 ESS 배터리 신규 설치량



주1) 하이브리드: Wind+Solar
자료: Rho Motion, 하나증권

Appendix. 용어 정리

용어	설명
Grid	- BESS가 특정 발전소 없이, 송전망(Grid)에만 직접 연결됨 - 전력시장 상황에 따라 충·방전을 하며, 다양한 발전원에서 공급된 전력을 저장/방출 - 흔히 독립형 BESS(Stand-alone BESS) 라고 부름
Wind + Solar	- BESS가 풍력 발전소와 태양광 발전소 양쪽 모두에 연결되어 함께 운영 - 예: 하이브리드 재생에너지 단지 + BESS
Wind	- BESS가 풍력 발전소와 묶여 있음 - 풍력 변동성을 보완하고, 전력시장에 더 안정적으로 전력을 공급하기 위함
Solar	- BESS가 태양광 발전소와 묶여 있음 - 낮에 남는 전기를 저장해 저녁 피크 때 방전
Gas Plant & Other	- BESS가 가스발전소나 기타 발전원(바이오매스, 수력, 지열 등)과 묶여 있음 - 예: 가스발전소 빠른 기동 보완, 부하추종(load-following) 성능 강화

자료: 하나증권

Compliance Notice

- 당사는 2025년 11월 21일 현재 해당회사의 지분을 1%이상 보유하고 있지 않습니다.
- 본 자료를 작성한 애널리스트(김현수)는 자료의 작성과 관련하여 외부의 압력이나 부당한 간섭을 받지 않았으며, 본인의 의견을 정확하게 반영하여 신의성실하게 작성하였습니다.
- 본 자료는 기관투자가 등 제 3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 본자료를 작성한 애널리스트(김현수)는 2025년 11월 21일 현재 해당회사의 유가증권을 보유하고 있지 않습니다.

본 조사자료는 고객의 투자에 정보를 제공할 목적으로 작성되었으며, 어떠한 경우에도 무단 복제 및 배포 될 수 없습니다. 또한 본 자료에 수록된 내용은 당사가 신뢰할 만한 자료 및 정보로 얻어진 것이나, 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임하에 최종결정을 하시기 바랍니다. 따라서 어떠한 경우에도 본 자료는 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다.

투자등급 관련사항 및 투자의견 비율공시

- **투자의견의 유효기간은 추천일 이후 12개월을 기준으로 적용**
- **기업의 분류**
  BUY(매수)_목표주가가 현주가 대비 15% 이상 상승 여력
  Neutral(중립)_목표주가가 현주가 대비 -15%~15% 등락
  Reduce(비중축소)_목표주가가 현주가 대비 15% 이상 하락 가능
- **산업의 분류**
  Overweight(비중확대)_업종지수가 현재지수 대비 15% 이상 상승 여력
  Neutral(중립)_업종지수가 현재지수 대비 -15%~15% 등락
  Underweight(비중축소)_업종지수가 현재지수 대비 -15%~15% 등락

투자등급	BUY(매수)	Neutral(중립)	Reduce(매도)	합계
금융투자상품의 비율	93.31%	6.69%	0.00%	100%

* 기준일: 2025년 11월 18일