

# 원자력 발전

에너지전환 정책에는 원자력이 핵심

신석환 seokhwan.shin@daishin.com

# Summary

## 원전은 탄소중립 Roadmap을 위한 필수 에너지

원자력의 중요성은 글로벌적으로 확대 추세이다. 시대적 흐름에 따른 탄소중립과 러시아-우크라이나 전쟁으로 인해 에너지 안보에 대한 중요성 대두되었다. 국제에너지기구(IEA)는 원자력을 신재생 에너지 발전 로드맵에 있어 필수적인 에너지원으로 포함했다.

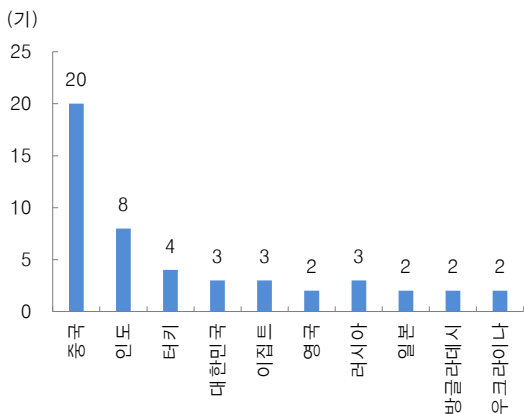
글로벌 원자력발전 설비용량 추이는 2011년 후쿠시마 원전 사고 이후 원자력발전소의 안전성 이슈로 감소하였으며, 2018년부터 미국, 유럽에서 가동원전의 일부를 영구정지하면서 원전산업은 오랜기간 침체를 겪었다. 다만 2022년부터 원자력발전 확대 정책에 따라 글로벌 원전 설비용량 수요는 증가 추세로 전환했다. IEA에 따르면 글로벌 원전 설비는 2021년 413GW → 2050년 812GW로 증가, 2030년대에는 연평균 27GW 규모의 원전 설비가 확대되어야 한다.

적극적인 원전 활용 정책에 힘입어 원전 산업의 재도약을 전망, 국내 원전 업체들의 수혜를 전망한다. 특히 국내 원전 업체들은 높은 기술력과 레퍼런스를 바탕으로 내수 뿐만 아니라 원전 수출에서도 두각을 나타낼 것이다. 원자력발전소 시공 레퍼런스가 있는 국가는 크게 7개(미국, 영국, 프랑스, 일본, 러시아, 중국, 한국)이다. 이중 우리나라 원전기술은 1) 3세대 원전인 APR1400 시공 레퍼런스 보유, 2) 가격 경쟁력(미국, 프랑스대비 50% 수준 낮은 비용), 3) 신규 원전 건설 및 노후화원전의 수명 연장 등의 정책 지원으로 타국가 대비 우위에 있다고 판단한다.

국내 원전 기자재 업체에 발생할 수주 모멘텀은 1) 국내: 신한울 3, 4호기 건설 재개, 2) 해외: 2022년 입찰제안서를 제출한 체코향 원전 수주 및 폴란드(민간) 수주, 3) 영국/사우디/UAE 후속 원전 수주, 4) 2024년 이후 글로벌 SMR 제조업체와의 전략적 제휴를 통한 수주이다. 글로벌 원전 투자금액(26년~30년)은 1,079억 달러 확대 추정, 높은 기술력과 원전 밸류체인 수직계열화로 가격 경쟁력을 보유한 국내 원전업체들의 수혜가 예상된다.

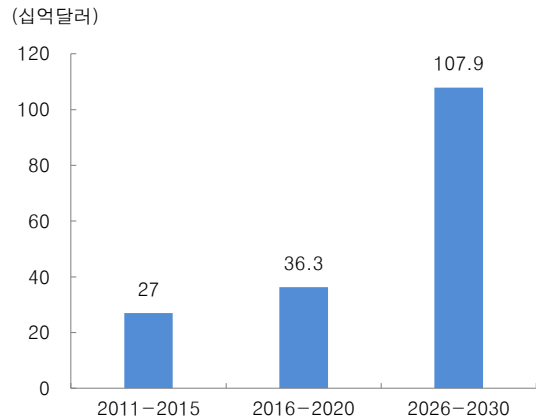
국내 원자력발전 기자재 공급업체를 선호한다. 산업내 관심종목은 두산에너지빌리티(원전 핵심 기자재), 비에이치아이(HRSG, 원전보조기기), 우진(원전 계측기/보조기기)를 제시한다.

그림 1. 글로벌 건설중인 원전은 57기



자료: IAEA PRIS, 대신증권 Research Center

그림 2. 글로벌 원전 인프라 투자금액 전망



자료: EA, 대신증권 Research Center

표 1. 정권별 원자력발전 정책

구분	윤석열 정부	문재인 정부	이명박 정부
에너지 정책	균형잡힌 전원믹스 (원전 활용, 적정 수준의 재생에너지) 원전 ↑, 석탄 ↓, 신재생 ↑	탈원전 및 탈석탄(신재생 중심 전환) 원전 ↓, 석탄 ↓, 신재생 ↑, LNG 발전 ↑	녹색성장(에너지믹스, 친원전) 원전 ↓, 석탄 ↓, 신재생 ↑, LNG 발전 ↓
전력수급기본계획	제 10차 전력수급기본계획	제 9차 전력수급기본계획	제 4차 전력수급기본계획
원자력발전 정책 방향	1) 원전의 계속운전과 신규원전개발 2) 해외 원전 수출 10기 목표	"탈원전 및 2050 탄소중립을 위해 신 재생 에너지 발전용량 및 비중 확대	원전 일부 원천기술에 대한 국산화로 한국형 원전인 APR+ 원전 개발 추진을 위해 Nu-Tech 2012 추진
국내외 원전에 대한 정책 발표	1) 신한울 3, 4호기 건설 2) 건설 중 원전 적기 준공 (신한울 2호기, 신고리 5, 6호기) 3) 안전성 확보 전제의 가동원전 계속 운전 4) 22년 8월 이집트 엘바다 원전사업 수주(3.5조원 규모) 5) 22년 10월 폴란드(민간) LO(현력 의향서) 체결(최대 40조원 규모)	원전 비중 점진적 감축	1) 신규 6기 건설계획 백지화(신한울 3, 4 / 천지 1, 2 / 신규원전 1, 2) 2) 노후 10기 수명연장 금지(월성 2~4 / 고리 2~4 / 한빛 1, 2 / 한울 1, 2) 원전 비중 확대 계획 2009년 UAE 바라카 원전 수출
원전 발전설비 구성 계획	23년 원전설비 26.1GW(17.5%) 30년 원전설비 28.9GW(14.6%) 36년 원전설비 31.7GW(13.2%)	20년 원전설비 23.3GW(18.2%) 30년 원전설비 20.4GW(11.8%) 36년 원전설비 19.4GW(10.1%)	08년 원전설비 17.7GW(24.8%) 22년 원전설비 32.9GW(32.6%)
원전 발전량 현황 및 계획	30년 201.7TWh(32.4%) 36년 230.7TWh(34.6%)	19년 145.8TWh(26%) 30년 146.4TWh(25%)	07년: 142.9TWh(35.5%) 22년 265.2TWh(47.9%)
글로벌 원전 현황	22년 413GW, 23년 기준 글로벌 건설 중인 원전 57기(59.8GW)	16년 391.6GW, 16년 기준 글로벌 건설 중인 원전 66기(69.3GW)	06년 368GW, 08년 기준 글로벌 건설 중인 원전 36기(30.6GW)
역대 대통령 정책 수혜주	신성장 4.0 전략 (방산, 원전, ESS, 디지털헬스케어, 저출산, 스마트그리드, 컨텐츠)	신재생에너지, 도시재생,	건설, 원전

자료: 대신증권 Research Center

# I. 산업분석

## 탄소중립 달성과 에너지안보 확보를 위한 국내 원전 생태계 회복 가속화

글로벌 에너지 트렌드:

- 1) 탄소중립,
- 2) 에너지 안보 강화

글로벌 에너지 트렌드의 키워드는 ‘탄소중립 달성’과 ‘에너지 안보 강화’이다. 글로벌 흐름에 따라 新정부는 ‘2030년까지 원전 발전 비중 30% 이상 확대 및 원전 10기 수출’, ‘신한울 3, 4호기 건설 재개’ 와 같은 대책과제를 선정, 국내원전 업체들은 정부정책 지원에 힘입어 2023년이 국내 원전산업의 새로운 전환점으로 기대한다.

국내 원전 생태계 회복 가속화

국내 원전 생태계 복원이 가속화 되고 있다. 22년 7월, 新정부는 탈원전을 폐기하고 적극적인 원전정책 방향을 나타냈다. 오랜기간동안 중단되었던 신한울 3, 4호기 건설 재개와 신한울 1호기 건설 그리고 이집트 엘다바 원전 2차측 공사 수주를 시작으로 원전 생태계 강화 속도에 박차를 가하였다.

22년 12월 기준, 국내 원자력발전소는 총 25기가 상업운전 중에 있으며 28기까지 확대할 예정이다. 원전 발전설비는 22년 24.6GW → 30년 28.9GW → 36년 31.7GW로 지속 확대 계획이다. 국내 원전 가동률은 2018년 66.5%로 최저점에서 2022년 81.1%까지 상승하며 가동률이 빠르게 정상화되고 있다. 신규 원전 건설과 기존 원전의 가동 확대는 이미 시작되었다.

원자력은 신재생 중심 에너지믹스에 필수

전력을 안정적으로 공급하기 위해서는 원자력 발전 비중 확대가 가장 효율적인 방안 중 하나이다. 원전은 신재생 에너지원으로 향한 과정 속에서 중요한 에너지 대안이 될 수 있다. 태양광/풍력 등과 같은 신재생 에너지는 아직까지 간헐성 문제를 완전히 해결하지 못했다. 신재생 에너지원에 적합한 환경이 갖추어지지 않는다면 에너지 공급이 원활하지 못하다는 의미이다. 따라서 안정적인 발전 형태인 원자력발전은 신재생 중심의 에너지믹스 전환 과정에 있어 필수적이다.

표 2. 원자력 발전량 변화 추이

(단위: GWh)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
국내	517,148	521,971	528,091	540,441	553,530	570,647	563,040	552,162	576,809	594,392
원자력	138,784	156,407	164,762	161,995	148,427	133,505	145,910	160,184	158,015	176,054
점유율(%)	26.8	30.0	31.2	30.0	26.8	23.4	25.9	29.0	27.4	29.6

자료: 한국전력공사, 대신증권 Research Center

표 3. 국내 원전 가동률 추이

(단위:%)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
가동률	75.7	85.4	85.9	79.9	71.3	66.5	71.0	74.8	76.0	81.1

자료: 한국원자력산업협회, 대신증권 Research Center

표 4. 국내 원전 현황

구분	설비용량(MW)	원자로형	위치	상업운전
고리#2	650	가압경수로형	부산 기장	1983.07.25
고리#3	950			1985.09.30
고리#4	950			1986.04.29
신고리#1	1000			2011.02.28
신고리#2	1000			2012.07.20
새울#1	1400	가압경수로형	울산 울주	2016.12.20
새울#2	1400			2019.08.29
월성#2	700	가압중수로형	경북 경주	1997.07.01
월성#3	700			1998.07.01
월성#4	700			1999.10.01
신월성#1	1000			2012.07.31
신월성#2	1000	가압경수로형		2015.07.24
한빛#1	950	가압경수로형	전남 영광	1986.08.25
한빛#2	950			1987.06.10
한빛#3	1000			1995.03.31
한빛#4	1000			1996.01.01
한빛#5	1000			2002.05.21
한빛#6	1000			2002.12.24
한울#1	950	가압경수로형	경북 울진	1988.09.10
한울#2	950			1989.09.30
한울#3	1000			1998.08.11
한울#4	1000			1999.12.31
한울#5	1000			2004.07.29
한울#6	1000			2005.04.22
신한울#1	1400			2022.12.07
합계	24,650			

자료: 한국원자력산업협회, 대신증권 Research Center

## 신재생에너지 전환과 함께하는 원전 생태계 강화

에너지 안보 중요성 확대 → 원전 중요성 증가

新정부 출범 이후 가장 관심이 높았던 부분 중 하나는 에너지 정책 방향이다. 22년 7월 합리적인 에너지 믹스 구축을 위해 5대 에너지 정책 방향을 설정하였다. 에너지 강화 정책은 탄소 넷제로 목표 및 에너지 안보 강화에 따라 원전/재생에너지/수소 비중을 확대하고, 화석연료 비중을 낮춘다는 것이 주요 내용이다.

올해 발표된 제 10차 전력수급기본계획에서는 원자력과 신재생 발전시설의 설비용량과 발전량이 대폭 증가했다. 특히 원전의 경우 30년까지 가동 원전기수를 28기로 확대하고 발전 비중도 30% 이상으로 확대할 예정이다(vs. 21년 가동 원전기수 24기, 발전비중 27.4%).

9차 전력계획: 원전 ↓, 신재생 ↑, 석탄 ↓

20년에 확정된 제9차 전력수급기본계획에서는 탈원전 정책에 따라 원전의 건설 중단 및 노후된 원전의 수명연장 금지, 30년 원전 발전비중 21.5%로 축소가 포함됐다. 계획에서는 원전 및 석탄발전을 감축하고 신재생 및 LNG 비중 확대가 골자였다. 원전은 노후 11기(9.5GW)의 수명연장 금지 및 4기 준공 중단으로 20년 23.3GW→34년 19.4GW로 감축 목표였으며, 실제로 17년~21년까지 전체 에너지원내에서 원자력발전 평균 비중은 26.5%(vs. 16년 30.0%)로 전년대비 3.5%p 감소했다.

10차 전력계획: 원전 ↑, 신재생 ↑, 석탄 ↓

제 10차 전원수급기본계획에서는 중장기적으로 신재생에너지로 전환 방향성은 같지만, 원자력발전이 증가한다는 차이가 존재한다. 36년까지 설비용량은 원자력 31.7GW, 신재생 108.3GW, LNG 64.6GW로 확대, 석탄은 27.1GW로 축소한다. 이는 기존 원전의 계속운전과 신한울 3, 4호기 준공이 반영된 발전용량 목표이다. 발전용량 계획에서는 신재생에너지가 36년 180.3GW로 22년대비 무려 79.1GW가 증가할 예정이다(vs. 원자력 +7GW)

다만 효율적인 에너지믹스 구축을 위해 전체 발전량에서 원전 비중은 확대 지속될 계획이다. 원자력의 발전량과 비중은 각각 18년 133.5TWh, 23.4%에서 36년 230.7TWh, 34.6%로 의존도가 확대된다. 신재생에너지 또한 발전량 및 비중은 18년 35.6TWh, 6.2%에서 36년 204.4TWh, 30.6%로 전력공급에서 중요도가 크게 확대된다.

표 5. 발전원별 설비용량 변화

(단위: GW)

	원전	석탄	LNG	신재생
22년	24.7	38.1	41.3	29.2
36년	31.7	27.1	64.6	108.3
증감분	7.0	-11.0	23.3	79.1

자료: 산업통상자원부, 대신증권 Research Center

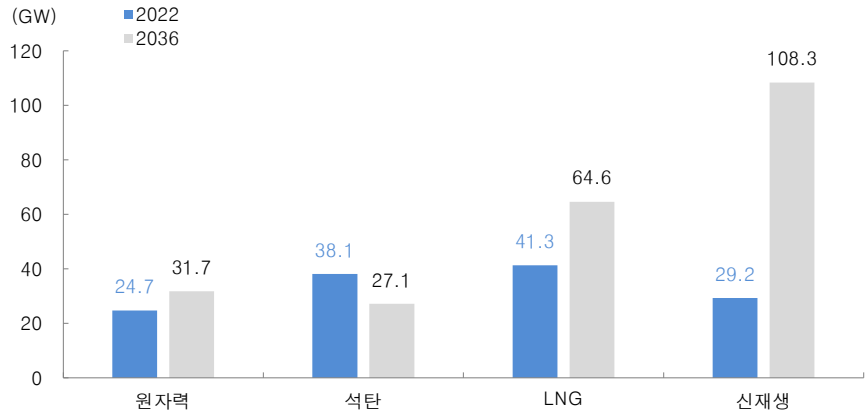
표 6. 전원별 발전량 및 비중 전망

(단위: TWh)

	원자력	석탄	LNG	신재생	수소암모니아	기타
발전량(2018)	133.5	239	152.9	35.6	0	9.7
비중(2018)	23%	42%	27%	6%	0%	2%
발전량(2036)	230.7	95.9	62.3	204.4	47.4	26.6
비중(2036)	35%	14%	9%	31%	7%	4%
발전량 증감	+97.2	-143.1	-90.6	+168.8	+47.4	+16.9
비중 증감	+11%p	-28%p	-17%p	+24%p	+7%p	+2%p

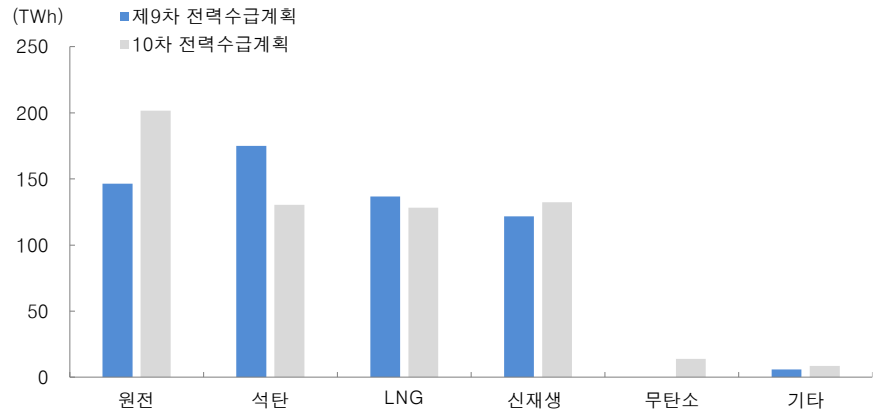
자료: 산업통상자원부, 대신증권 Research Center

그림 3. 발전용량 계획 예상



자료: 산업통상자원부, 대신증권 Research Center

그림 4. 제9차 및 제10차 전력수급기본계획 2030년 발전량 비중 계획 차이



자료: 산업통상자원부, 대신증권 Research Center

## 합리적인 에너지믹스의 핵심은 원전

### 아직까지 원자력발전은 장점이 더 많다

정부 에너지믹스 정책에서 원자력발전이 핵심 에너지원으로 도약할 것으로 판단한다. 원자력발전이 다른 에너지원대비 1) 경제적 효율성, 2) 에너지 효율성, 3) 이산화탄소 배출량에서 경쟁우위를 가지고 있기 때문이다.

### 원자력 발전단가 가장 저렴

1) 경제적 효율성(발전단가): 23년 3월 기준 원자력 발전단가는 50.5원/KWh로 LNG 270.4원/KWh와 신재생에너지 평균 223.1원/KWh대비 월등히 저렴하다. 물론 태양광/풍력 등 신재생에너지의 기술개발이 빠르게 진행되고 있어 향후에는 신재생에너지의 발전단가가 더 낮아질 수 있다. 하지만 국가/지역별 특징에 따라 에너지원별 발전단가는 차이를 보일 수 있다. 우리나라의 경우 제한된 천연자원과 지리적 위치로 인해 아직까지는 태양광/풍력대비 높은 기술력을 보유한 원자력발전이 용이하다.

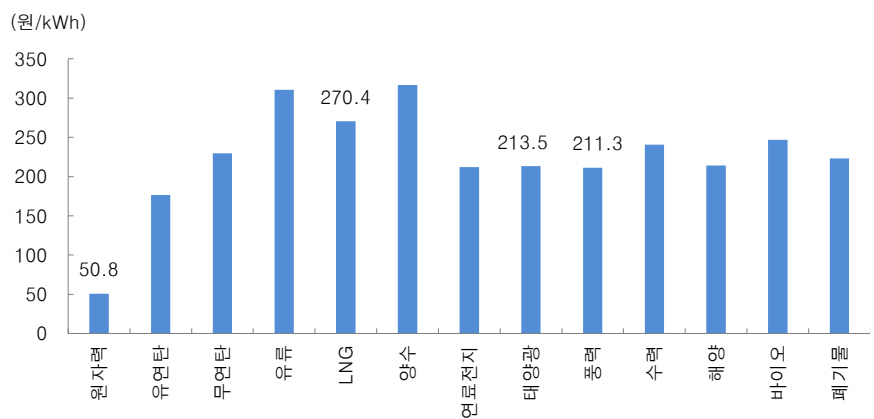
### 에너지효율성 가장 높음

2) 에너지 효율성: 36년 예상 실효용량 기준으로 보면 LNG(44.7%), 원전(21.9%), 석탄(18.5%), 신재생(10.0%) 순으로 신재생에너지는 정격용량대비 효율성이 떨어진다. 36년까지 가장 크게 증가하는 설비용량은 신재생에너지이지만, 실제로 우리나라 전력에 주력으로 기여하기에는 시간이 더 필요하다. 신재생에너지로의 급격한 전환보다는 LNG와 원전을 통한 에너지믹스 개선이 합리적이다.

### 탄소배출량 가장 적음

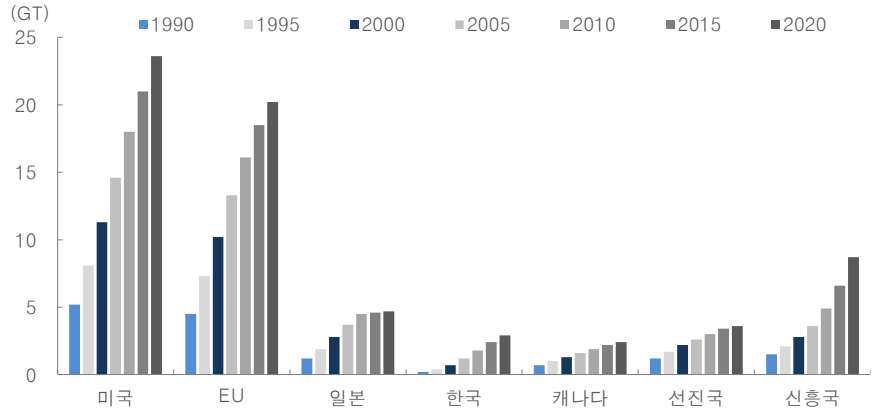
3) 탄소배출량: 에너지원별 이산화탄소 배출량은 원자력발전소가 압도적으로 낮다. UNECE에 따르면 1kWh당 원자력 5.1~6.4gCO<sub>2</sub>eq, 석탄 753~1,095gCO<sub>2</sub>eq, 풍력 7.8~21gCO<sub>2</sub>eq 으로 원자력이 가장 이산화탄소 배출량이 낮다. EU 녹색분류체계(Taxonomy, 택소노미) 보완 법률을 최종적으로 발의, 친환경 그린에너지에 원전을 포함하면서 중요성이 확대됐다. 글로벌 온실가스 감축 목표에 화석연료 의존도를 낮추기 위해서는 지금 원전이 필요하다는 의미이다.

그림 5. 발전단가 추이



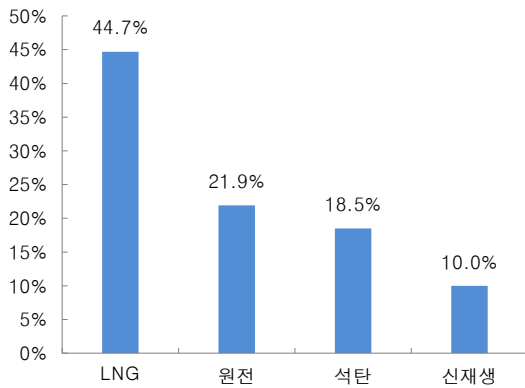
주: 2023년 3월 기준  
 자료: EPSS, 대신증권 Research Center

그림 6. 연도/국가별 CO2 저감량



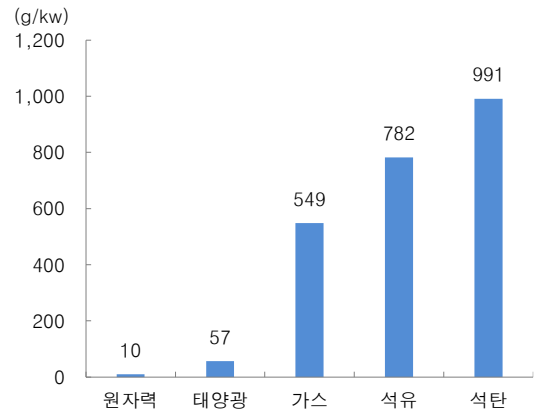
자료: EAD대신증권 Research Center

그림 7. 에너지원별 실효용량



자료: 한국수력원자력, 대신증권 Research Center

그림 8. 에너지원별 이산화탄소 배출량



자료: 한국수력원자력, 대신증권 Research Center

표 7. EU 택소노미 주요 내용

구분	주요내용
경제활동	1) 안전기준을 강화하고 폐기물을 최소화하는 4세대 원자로 2) 신규 원전 건설(3세대 +)은 2045년까지 건설 허가 필요 3) 계속운전을 위한 기존 원전 시설개선은 2040년까지 승인필요
기술선별 기준	1) 방사성폐기물 관리기금 및 원전 해체 기금 보유 2) 중/저준위방폐물 최종 처분시설 보유 및 운영 3) 2050년까지 고준위방폐물 처분시설 운영을 위한 세부계획 수립 4) 최적가용기술 및 2025년부터 사고저항성 핵연료(ATF) 사용 5) 원전에서 발생하는 전주기 온실가스 배출량은 100gCO2/kWh 미만

자료: 한국원자력산업협회, 대신증권 Research Center

탄소중립 시나리오:  
신재생에너지, 원전

글로벌 원전 정책은 원전산업에 우호적인 흐름

IEA에서 제시한 2050 탄소중립 로드맵 시나리오에서는 원자력발전을 탄소중립 로드맵에 포함한다. 50년 넷제로를 달성하기 위해 원전의 발전량을 늘려야한다고 제시한다(22년 글로벌 원자력 발전 393GW → 50년 812GW). 금액 규모로는 31년~35년까지 연간 약 131조원 이상이 원전에 투자되는 것이다. 다시말해 태양광/풍력/수소 등과 같은 신재생 에너지로 나아가는데 있어 원전에 대한 투자도 대규모로 이루어진다는 의미이다.

국가별 원전 정책을 살펴보면 미국의 경우, IRA에서 원전을 무탄소전원에 포함하며 활성화 정책을 발표했다. 35년까지 발전부문 탄소중립 시나리오에서 원전을 유지, 차세대 원자력 발전인 소형모듈원자로(SMR)에 대한 투자를 확대한다. IRA 법안에서 원자력발전을 탄소중립에 기여하는 주요 에너지원으로 판단, 24년~32년까지 가동 원전과 신규 원전 건설 투자에 대한 세액공제를 제공하며 미국 원전 생태계 강화에 기여할 전망이다.

EU의 경우 EU 녹색분류체계(Taxonomy, 택소노미) 보완 법률을 최종적으로 발의, 원전 역할의 중요성이 확대됐다. 프랑스는 2011년 후쿠시마 원전 사고 이후 비중을 50%까지 축소하는 법안을 발의하였다. 다만 최근 에너지 안보 및 탄소중립 목표를 달성하기 위해 해당 법안을 유보, 마크롱 대통령은 원전을 적극 활용(50년까지 신규 원전 6기 건설)하겠다고 발표하였다. 영국은 50년까지 최대 8기 추가 건설, 원전 비중을 15% → 25%로 확대할 계획이다. 향후에도 원전 의존도가 지속적으로 상승할 전망이다.

이외에도 중동(사우디/UAE/이집트 등) 지역의 신규 원전 프로젝트 재개, 중국의 19기 원전 건설, 인도는 18조원 규모의 원전 투자 계획 등 글로벌 원전 투자가 공격적으로 이루어지고 있다. 현재 글로벌 원전은 57기가 건설중이며 향후 추가 104기 건설이 계획되어 있다. 글로벌 원전산업은 각국의 정책적 지원에 힘입어 다시한번 원전 르네상스에 도래할 것이다.

표 8. 국가별 원전 상세

국가	가동중(MW)	건설중(MW)	영구정지(MW)	원전 전력 공급량(GWh)	노형별
대한민국	24,489	4,020	1,237	150,163	PWR, PHWR
영국	5,883	3,260	7,755	45,868	GCR, FBR, PWR
미국	94,718	2,234	19,976	787,442	PWR, BWR, PHWR
프랑스	61,370	1,630	5,549	360,700	PWR, GCR
우크라이나	13,107	2,070	3,515	86,206	LWGR, PWR
독일	4,055	0	22,180	65,444	PWR, BWR, FBR
캐나다	13,624	0	2,143	73,628	PHWR
러시아	27,727	3,809	3,957	222,437	PWR, LWGR, FBR,

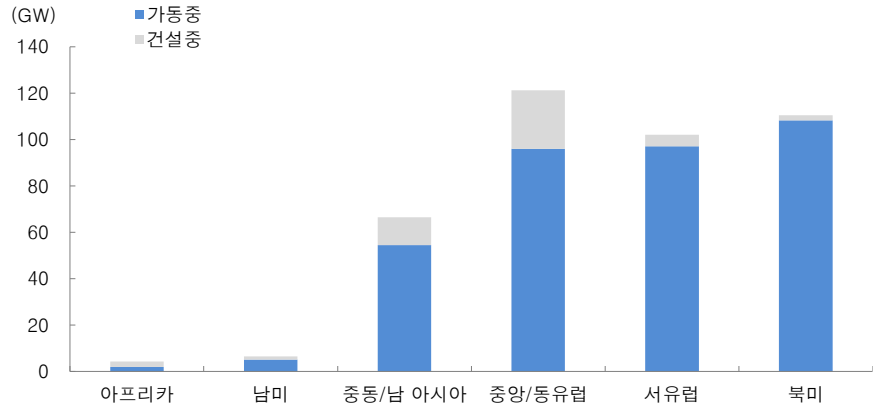
자료: 에너지경제연구원, 대신증권 Research Center

표 9. 글로벌 원전 현황

	기수	설비용량(Mwe)	국가수
운전중	422	378,314	32 개국
건설중	57	58,858	18 개국
계획중	104	107,197	16 개국
영구정지	204	99,047	21 개국

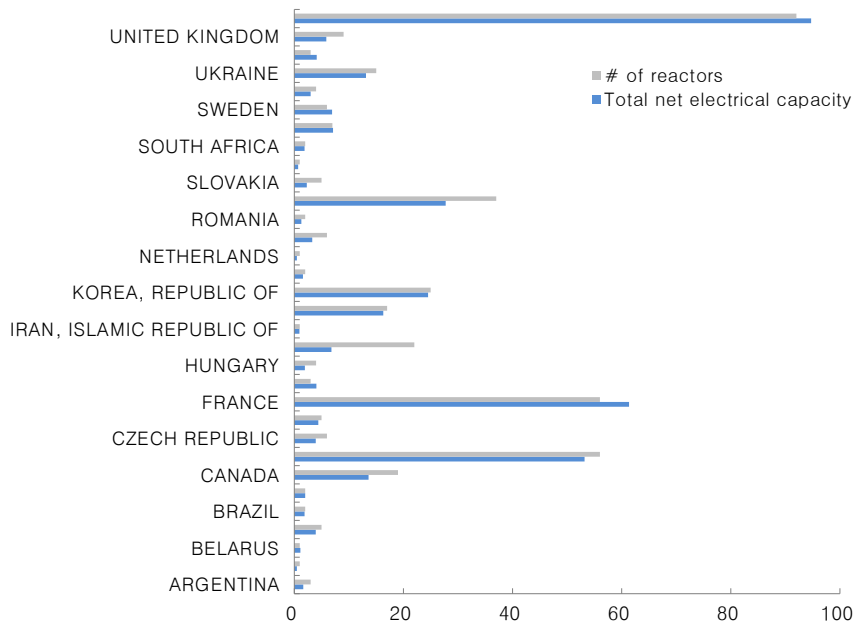
자료: IAEA PRIS 2023, 대신증권 Research Center

그림 9. 지역별 가동 원전 및 신규 건설 원전 추이



자료: IAEA Pris, 대신증권 Research Center

그림 10. 지역별 가동 원전 및 신규 건설 원전 추이



자료: IAEA Pris, 대신증권 Research Center

## 차세대 원전은 소형모듈원전(SMR)이 답이다

차세대 원전은 SMR:

- 1) 경제성
- 2) 안전성
- 3) 용이성

미국을 중심으로 한국, 프랑스, 중국 등 여러 원자력 강국들은 소형모듈원전 개발 및 상용화를 계획하고 있다. 글로벌 SMR 시장은 2035년까지 630조원까지 성장할 것으로 전망, 현재 93여종의 SMR이 개발 중이다. 차세대 원전으로 소형모듈원전(SMR)이 주목 받는 이유는 1) 경제성(대형원전대비 짧은 건설기간, 적은 투자규모 등), 2) 대형원전 대비 뛰어난 안전성이다. 다만 아직까지 낮은 기술적 실현 난이도로 SMR의 본격적인 상용화 시점은 2030년 이후로 예상된다.

IAEA에 따르면 일반적으로 SMR은 300MW 이하의 원자료를 의미한다(vs. 대형원전 전기 출력 1,000MW 이상). 작은 규모의 원자료를 사용하기 때문에 대형원전에 비해 설계가 단순하며, 모듈화된 설계방식으로 공장에서 생산할 수 있다는 것이 장점이다. 대형원전 APR1400기준 600m<sup>2</sup>/MWe의 면적이 요구되나 SMR은 이의 50% 수준으로 건설 비용 측면에서 높은 경제성을 나타낸다. 또한 SMR 운전 방식은 ‘자체 균형형 원자로’ 방식으로 연료 소비량이 적고 연료의 재처리 비용이 감소한다.

2011년 일본 후쿠시마 원전 사고 이후 원전 안전성에 대해 강화된 규제를 요구, 이후 SMR의 중요성이 확대되었다. 소형모듈원전이 주목받는 또다른 이유는 안전성 때문이다. 간단히 말해서 SMR이 대형원전대비 안전한 이유는 기본적으로 출력이 작기 때문이다. SMR은 대형원전대비 단순한 설계방식을 보유, 소형원자료를 수조에 넣어 가동하는 피동형 안전설계 방식으로 사고 발생 가능성을 크게 줄일 수 있다. 이외에도 원자로 크기가 작기 때문에 발전용, 수소생산, 선박 등 다양한 산업에 적용 가능하다.

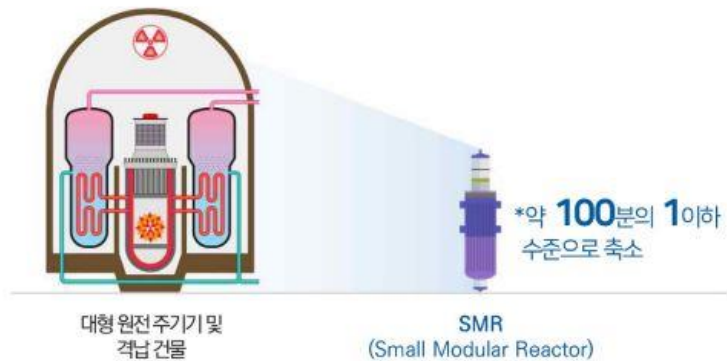
표 10. 대형원전, 소형원전 비교(요약)

(단위: MW)

구분	대형원전	혁신형 SMR
출력	1,200~1,600	300 이하
부품 수	100 만개	1 만개
중대사고 확률	100 만년에 1 회	10 억년에 1 회
핵연료 교체주기	18 개월	20 년
건설기간	48 개월	24 개월

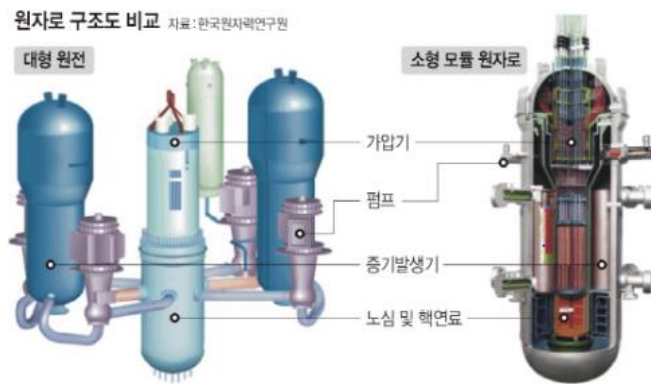
자료: 언론종합, 대신증권 Research Center

그림 11. 소형모듈원자로(SMR) 크기



자료: 원자력협회, 대신증권 Research Center

그림 12. 소형모듈원자로 기본 개념



자료: 한국원자력연구원, 대신증권 Research Center

혁신형 SMR 개발을 위한 정책 지원

국내 원자력 산업도 ‘혁신형 SMR’ 개발에 집중하고 있다. 한수원과 한국원자력연구원은 20년 12월 ‘혁신형 SMR’ 개발을 공식화, 28년 인허가를 목표로 개발 추진하고 있다. 혁신형 SMR은 국내 고유 원전 기술인 SMART(System-integrated Modular Advanced Reactor) 원전기술을 활용하여 12년 세계 최초로 SMR형 원자로 표준 설계 인가를 받고 국책과제가 진행중이다. 한수원에 따르면 SMR 시장은 30년~40년까지 연간 146조 원의 시장이 형성될 것으로 판단, 23년부터 6년간 3,992억원이 혁신형 SMR 기술개발 사업에 투자될 것으로 밝혔다. 정부정책에 힘입어 대규모 투자가 이루어지는 만큼 국내 i-SMR 원전 업체들의 수혜가 예상된다.

국내에서는 두산에너지빌리티가 SMR 사업에 적극적으로 진행하고 있으며, 19년 NuScale에 대규모의 지분투자를 통해 MOU를 체결하였다. 현재까지는 글로벌 SMR社의 설계를 제작해주는 파운드리 형태이나, 과거 대형원전 기술을 국산화한 레퍼런스를 보유했던 국내 원전산업 밸류체인들이 기여도가 점차 확대될 전망이다.

그림 13. i-SMR 사업 추진 타임라인



자료: 한수원, 대신증권 Research Center

표 11. 대형원전, 혁신형 SMR 비교(상세)

구분	혁신형 SMR	대형원전	
모듈화설계 개념	기본모듈 배치	4 개	1 개
	모듈화설계	격납용기 모듈화	일부 건설 공법 모듈화
	격납용기	소형 철재 용기	대형 콘크리트 건물
주요 설계 목표치	전기출력	170MWe(단위 모듈), 680MWe(40 개 모듈)	1,400MWe
	건설비용	\$3,500/kWe 이하	\$3,000/kWe
주요시스템 설계 특성	반응도 제어	수용성 붕산 미사용	수용성 붕산 사용
	핵연료 및 노심	17x17 봉형 UO2	16x16 봉형 UO2
		5% 이하 U-235	5% 이하 U-235
		69개 집합체 유효핵연료 길이 2.4M 재장전주기: 24 개월	241 개 집합체 유효핵연료 길이: 3.8M 재장전주기: 18 개월
	제어봉 구동장치	원자로용기 내부 설치	원자로용기 외부 설치
	원자로 냉각재 펌프	캔드모터펌프	원심펌프
	사고시 운전원 개입	불필요	필요
	안전등급 DC 전력	불필요	필요
격납용기 냉각	외부침수	원자로 건물내 재장전수 탱크 + 비상냉각탱크	

자료: 에너지경제연구원, 대신증권 Research Center

## 글로벌 SMR 개발 상황

1) 미국(NuScale Power, X-Energy): 미국은 30년 소형모듈 원자로 상용화 목표로 적극적인 개발을 진행하고 있다. NuScale Power는 미국 최초로 원자력규제 위원회로부터 SMR 설계 인증을 받았다. SMR 1기당 77MWe 용량을 보유, 총 12기를 모듈화를 통해 924MWe를 발전하도록 설계하였다. NuScale Power는 GS에너지와 업무협약(MOU)를 통해 경북 울진에 462MW 규모의 SMR 발전소(30년까지 완공 목표)를 건설할 예정이다. X-Energy는 27년까지 운전가능한 원자로 개발 진행 중이며 SMR 1기당 80MWe 용량으로 총 4기를 모듈화 계획이다.

2) 영국(Rolls-Royce): 동사는 SMR 도입 후보지로 이미 6곳을 발표, 2030년대 초까지 영국에 SMR 발전소 건설이 목표이다. Rolls-Royce는 우크라이나, 핀란드 등 여러 각국과 SMR 도입 업무협약(MOU)를 맺은 상황이다.

3) 캐나다/러시아/중국 및 기타: 이밖에도 캐나다는 NuScale社와 협력을 통해 SMR을 적극 도입할 예정, 러시아는 최초 육상 SMR 건설을 지난달에 승인했다. 중국은 26년 상업운전 계획으로 SMR을 건설 중이다.

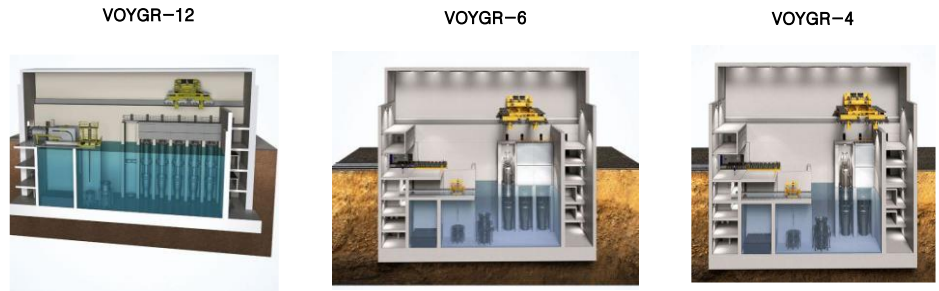
글로벌 SMR 시장은 30년 상용화 이후 폭발적으로 성장할 전망이다. SMR 기술력은 미래 에너지 경쟁력 여부를 가르는 판별하는 요인으로 기대한다. 탄소중립 목표를 위해 신재생에너지 비중이 확대되는 가운데 늘어나는 전력비를 제한할 수 있는 방법은 원자력 발전의 확대이다. 특히, 차세대 원전인 SMR은 화석연료 발전량을 대체할 것으로 전망, 대형원전대비 안전성, 효율성, 용이성을 보유하고 있어 대형원전의 단점을 보완할 수 있다.

표 12. 글로벌 주요 SMR 개발 현황

노형	용량	타입	개발사
NuScale	77MWe * 12	경수로	Nuscale Power, 미국
Rolls Royce	470MWe	경수로	Rolls Royce, 영국
KLT-40S	35MWe * 2	경수로	OKBM, 러시아
CAREM-25	25MWe	경수로	CNEA & INVAP, 아르헨티나
Xe-100	80MWe * 4	고온로	X-energy, 미국
HTR-PM	210MWe * 2	고온로	칭화대, 중국
MMR	5MWe * 2	고온로	USNC, 미국
Seaborg	100MWe * 2	용융염원자로	Seaborg, 덴마크
ThorCon	250MWe * 2	용융염원자로	ThorCon, 미국
USNC	5MWe	고온로	USNC, 캐나다
eVinci	5MWe	Heat Pipe 원자로	Westinghouse, 미국

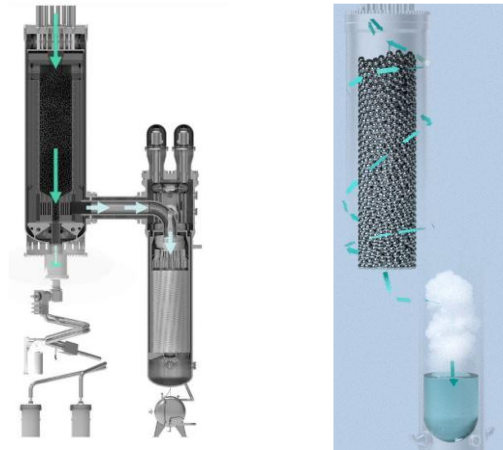
자료: 에너지연구원, 대신증권 Research Center

그림 14. 뉴스케일 SMR



자료: NuScale Power, 대신증권 Research Center

그림 15. 엑스에너지 SMR(XE-100)



자료: X-Energy 대신증권 Research Center

### 리스크 요인: 원자력은 정치적/국가적 영향이 크다

국내 원자력산업은 경쟁력을 보유, 다만 정책적/국가적 리스크 존재

우리나라는 다른 국가대비 원전산업에서 다른 국가대비 경쟁력을 가진 것은 분명하다. 하지만 원자력은 규제중속 사업이며, 정책적 영향을 많이 받는 산업이다. 지난 4월, 미국 웨스팅하우스는 한국형 원전인 APR1400 원전기술에 대한 지적재산권 문제를 삼으며 향후 APR1400 원전의 해외 수출에 차질이 빚어질 가능성이 제기된 상황이다.

과거 2009년 UAE 원전 4기 수출시에도 이와 같은 지적재산권 문제를 제기하였다. 당시 한수원은 기술자문료를 웨스팅하우스에 지불하면서 미국 승인을 받아냈다. 국내 원자력 업체들은 폴란드(민간) 수주 이외에도 체코/영국/중동/UAE 후속 원전에 대한 수주가 존재할 것으로 기대된다. 하지만 글로벌 원자력 수출의 경우 수주 진행 상황을 면밀히 지켜볼 필요가 있다.

## II. 투자포인트

### 글로벌 원전 수주, 국내 원전 건설, SMR 관련 기업

**투자포인트는**

- 1) 글로벌 수주 확보
- 2) 국내 신규 건설
- 3) SMR 시장 확대

2023년을 시작으로 국내 원전 업체들의 국내외 원전 활성화 정책에 따른 수혜를 전망한다. 국내 원전 산업 투자포인트는 1) 전세계 원전 시장의 확대 사이클 진입에 따른 국내 업체들의 수주 모멘텀(국내: 신한울 3, 4호기 건설 재개, 해외: 22년 입찰제안서를 제출한 체코향 원전 수주 및 폴란드(민간) 수주, 영국/사우디/UAE 후속 원전 수주), 2) 국내 친원전 정책 기조에 따른 국내 신원전 투자 확대 및 노후화 원전의 기자재 교체 수요 발생, 3) 뉴스케일(NewScale)의 차세대 원전인 소형모듈원전(SMR)의 상용화 타임라인이 2028년으로 예정, 뉴스케일과 협력관계에 있는 국내 업체들은 2023년~2024년부터 SMR 관련 수주를 받을 것으로 예상된다.

글로벌 원자력발전 설비용량 추이는 2011년 후쿠시마 원전 사고 이후 원자력발전소의 안전성 이슈로 감소하였으며, 2018년부터 미국, 유럽, 미국에서 가동원전의 일부를 영구 정지하면서 원전산업은 오랜기간 침체기를 겪었다. 다만 2022년부터 원자력발전 확대 정책에 따라 글로벌 원전 설비용량 수요는 증가 추세로 전환됐다. 원자력발전소 시공 레퍼런스가 있는 국가는 크게 7개(미국, 영국, 프랑스, 일본, 러시아, 중국, 한국)이다. 이중 우리나라 원전기술은 1) 3세대 원전인 APR1400 시공 레퍼런스 보유, 2) 가격 경쟁력(미국, 프랑스대비 50% 수준 낮은 비용), 3) 현정권의 친원전 정책 지원으로 타국가 대비 경쟁력을 충분히 보유하고 있다고 판단한다. 국내 신규 원전 건설은 제한적이기 때문에 향후 글로벌 원전 수출 물량 및 차세대 원전인 SMR 시장 선점이 국내 원전 생태계 강화에 핵심 모멘텀이다.

표 13. 원전 기업 리스트

(단위: 원, 십억원, %)

기업명	종가	시가총액	1개월	3개월	YTD	12개월	내용
한국전력	19,240	12,351	6.42	0.47	-11.74	-14.87	원자력 발전소 발전 및 용역 매출
두산에너지빌리티	15,360	9,839	-8.3	-1.85	-0.26	-24.89	대형원전 주요 기자재 및 SMR 주요 기자재 공급
한전기술	67,800	2,591	-1.6	6.77	24.18	-15.78	원전 종합 설계 및 원자로 계통설 기술 보유
한전 KPS	36,050	1,622	2.41	10.24	8.58	-6.12	원자력/양수설비의 경상정비공사, 계획예방정비공사, 개보수공사, 시운전정비공사
우리기술	1,551	235	11.74	13.54	19.77	-34.56	원전 발전소 감시, 경보, 제어시스템 개발 및 공급
보성파워텍	3,810	187	-4.27	-3.54	2.42	-45.57	송배전 자재 및 발전 등 전력 기자재 개발 및 제작
일진파워	13,220	199	-15.53	10.35	10.17	-44.45	원자력 기자재 제작 및 전기공사
우진	8,670	176	-9.59	2.36	3.46	-39.79	원자로 4대 핵심 계측장비 공급
비에이치아이	6,780	176	-21.35	10.6	4.47	30.64	원자력발전소용 보조기기 공급
SNT 에너지	23,200	174	20.14	16	24.4	15.71	원자력발전소용 배열회수보일러, 복수기 공급
HRS	6,200	101	-9.09	11.91	19.23	-20.82	원자력발전소용 실리콘 고무 공급
수산인더스트리	21,750	311	-7.05	-4.61	-1.14	N/A	원자력, 화력, 신재생 등 종합 플랜트 정비 서비스

주: 2023.05.11 기준

자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

**글로벌 수주가 가장 큰 모멘텀으로 작용 전망**

글로벌 원전 수주는 체코, 폴란드 민간 원전, 중동(사우디/이집트 등), UAE 후속 원전에서 나올 가능성이 존재한다. 추가로 원전 Team Korea는 슬로바키아, 벨기에, 네델란드 등의 다양한 국가로 영업 범위를 확대하고 있다. 국내에서 추가 신규 원전 건설이 제한되는 상황에서 해외 원전 수출이 가장 큰 성장 모멘텀이다. 현재 한수원은 이집트 엘다바 원전의 건설사업 수주는 3조원 확정, 체코/폴란드 수주 확정 시 50조원에 육박하는 수주가 기대된다.

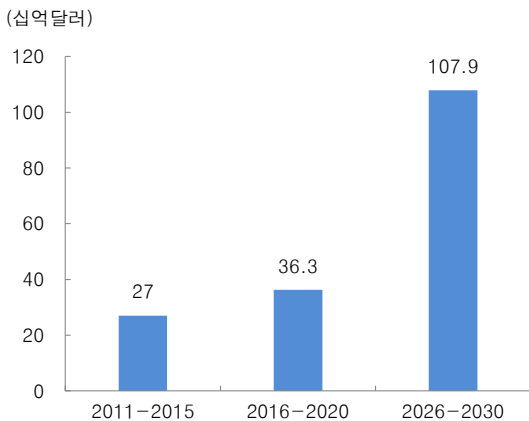
**국내 신규원전 건설은 수혜**

국내 원전 건설 현황을 보면 신한울 1호기는 준공완료, 2호기는 건설 중에 있다. 신한울 1, 2호기는 핵심설비인 원자로냉각재펌프, 원전계측제어설비 국산화가 적용된 최초로 APR1400 노형 원전이라는 점에서 의미가 크다. 탈원전 기조로 건설 중단되었던 새울 3, 4호기는 2024~2025년에 준공 예정이다. 신한울 3, 4호기는 2032년~2033년 준공 완료를 목표로 현재 인허가 및 주기기 공급 계약 준비에 있다. 원전 핵심 기자재 공급업체인 두산에너빌리티, 원전 보조기기 공급업체인 우진/비에이치아이의 신규 수주가 기대된다. 2024년 착공 예정인 신한울 3, 4호기의 추정 사업비는 9조원 규모이다. 기존 가동원전의 기자재 교체 수요 및 상업운전 종료 원전 대한 원전해체 시장 확대는 국내 원전 기자재업체에 긍정적으로 작용할 것이다.

**SMR에서도 대형원전 기자재 공급 레퍼런스를 보유한 업체 주목**

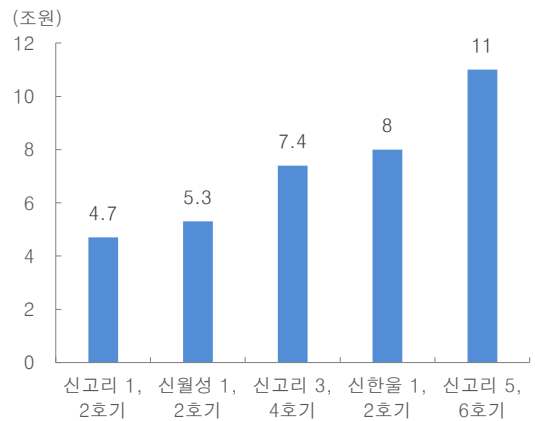
미래의 원전 모듈의 게임체인저는 소형원전모듈(SMR)이다. 두산에너빌리티는 2019년 미국 SMR 제조 선두업체인 NuScale에 지분투자 집행/SMR 핵심 기자재 공급 MOU를 체결하였다. 국내 원전 기자재 업체 중에서 SMR 기자재를 가장 먼저 공급하는 업체가 될 것이다. 향후 SMR 기술개발이 이루어짐에 따라 원자력발전 보조기기 공급업체인 비에이치아이와 원자력발전용 계측기를 공급하는 우진도 SMR 기자재 수주확보 가능성이 존재한다.

그림 16. 글로벌 원전 투자 금액 폭발적인 증가 전망



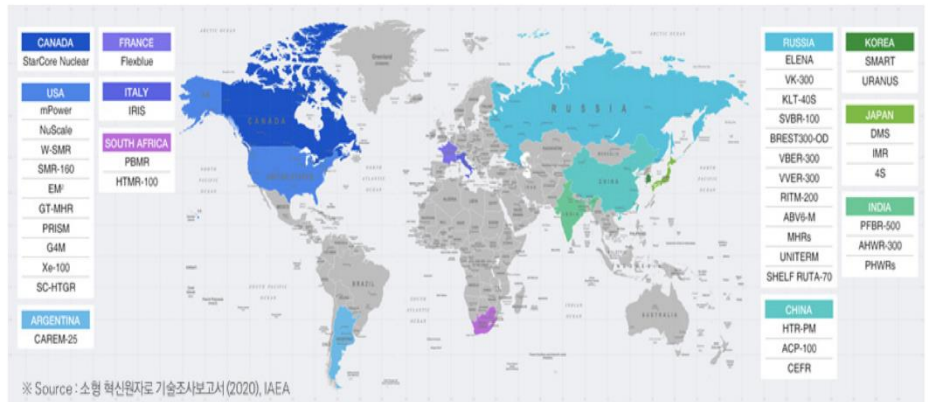
자료: IEA, 대신증권 Research Center

그림 17. 국내 원전 투자비는 지속 증가 (기자재 업체 수혜 기대)



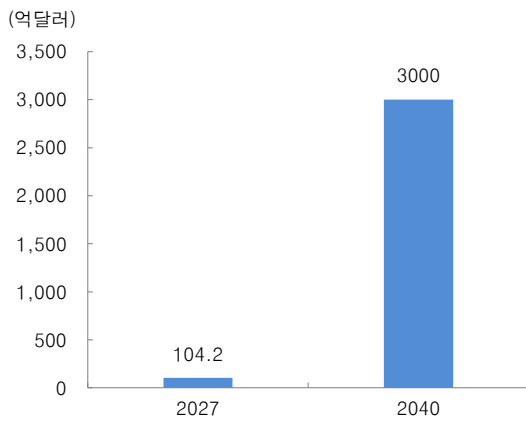
자료: 언론자료, 대신증권 Research Center

그림 18. 글로벌 SMR 개발 현황



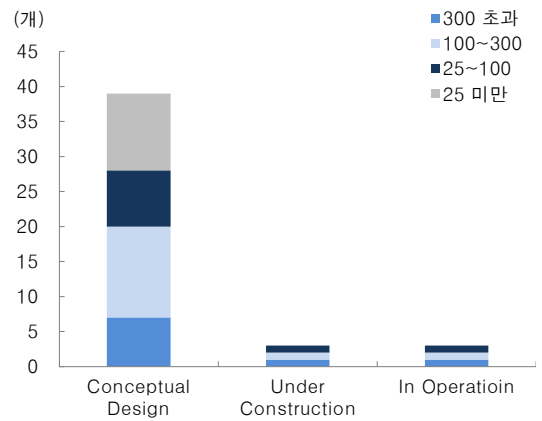
자료: IAEA, 대신증권 Research Center

그림 19. SMR 시장 전망



자료: 세계경제포럼 대신증권 Research Center

그림 20. 글로벌 SMR 프로젝트 진행 상황



자료: EA, 대신증권 Research Center

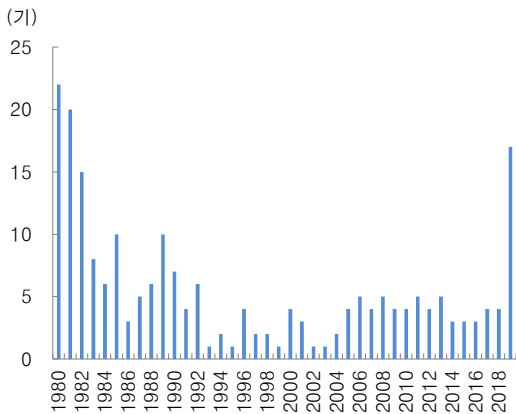
원전 산업 주가는  
모멘텀으로 움직인다

과거 글로벌 원전 신규원전 추이는 1990년대 30기, 2000년대 33기, 2010년대 52기로 다시한번 원전산업의 부흥기에 도래했다. 국내 전력발전 추이를 보면 에너지원에서 원전 발전량 비중이 가장 높았던 2008년 40.4% 이후로 2020년 23.9%까지 꾸준히 낮아지는 추세였으나, 금번 제10차 전력수급기본계획에 따르면 2030년까지 32.4%로 확대할 전망이다. 원전 산업 부흥기라 불렸던 2008년 이후로 국내 원전산업에 다시한번 전성기가 도래할 전망이다.

처음으로 원자력발전소 건설공사를 수주했던 2009년 UAE 바라카 원전은 첫 원전 수출이라는 의미가 컸으나 염가수주/비용 등의 이유로 수익성이 낮았던 것으로 판단한다. 반면 그동안 원전기술 경쟁력을 확보해온 국내 원전 업체들은 수익성이 담보된 수주를 할 가능성이 높아진 상황이며, 이전보다 사업비가 증가한 만큼 수주액도 늘어날 전망이다 (09년 UAE 바라카 원전 1기 8조원 vs. 체코향 원전 1기 10조원 이상 추정).

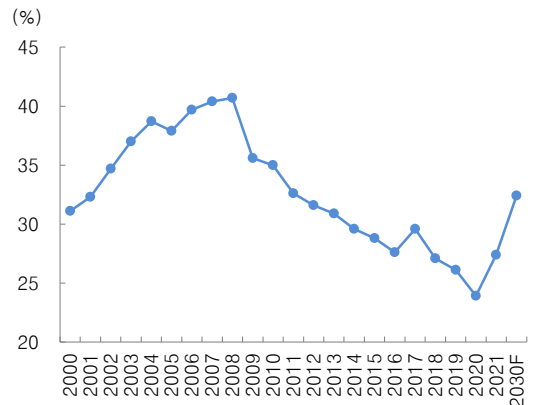
중장기적으로 차세대 원전모듈 SMR로의 전환은 글로벌 추세이다. SMR 시장은 30년~40년까지 연간 146조원의 시장이 형성될 것으로 예상된다. SMR의 본격적인 상용화 시점이 2030년 이후로 계획된 만큼 원전 산업은 중장기적 성장 모멘텀까지 확보된 상황이다.

그림 21. 글로벌 신규 원전 건설 추이



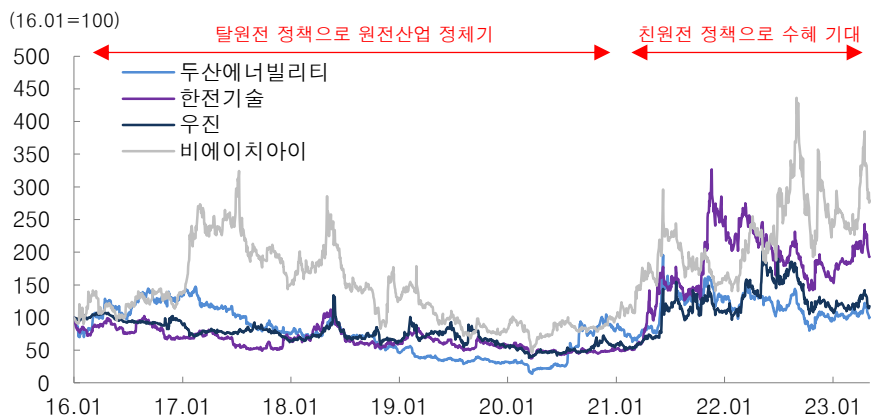
자료: IAEA, 대신증권 Research Center

그림 22. 국내 원전 발전비중 추이



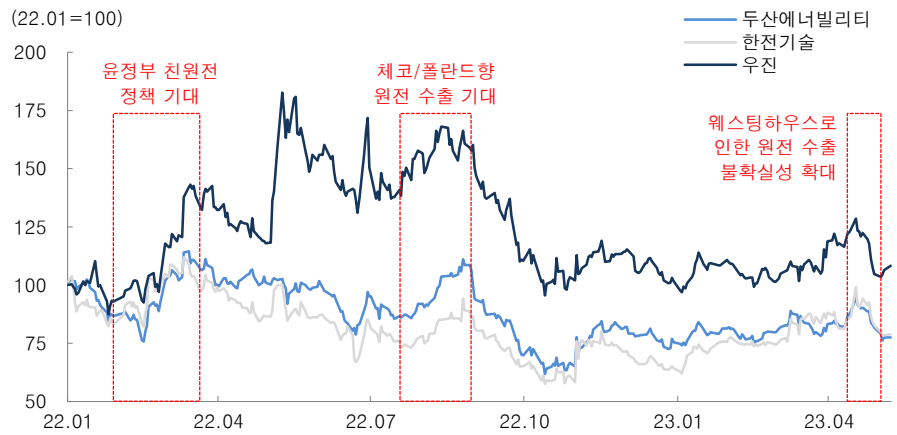
자료: 산업통상자원부, 대신증권 Research Center

그림 23. 친원전 정책으로 국내 원전산업 주가는 상승세



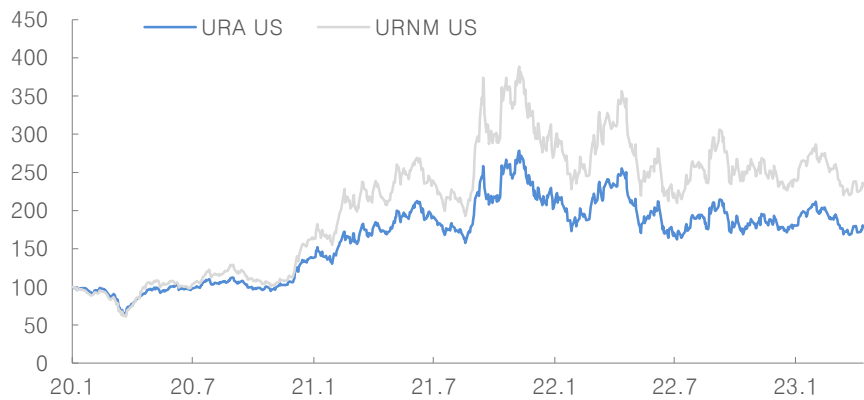
자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

그림 24. 국내 원전 기업 주가는 모멘텀이 크게 영향



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

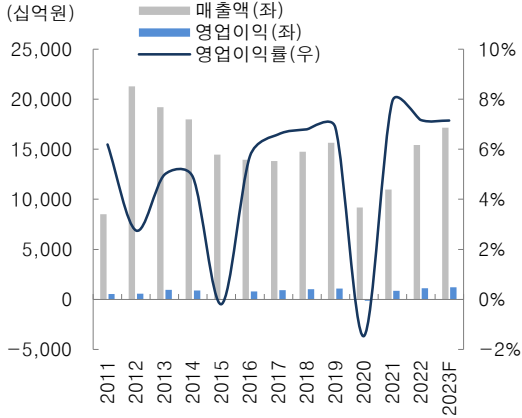
그림 25. 미국 원전 ETF 주가 추이



주: 20.01.01 = 100

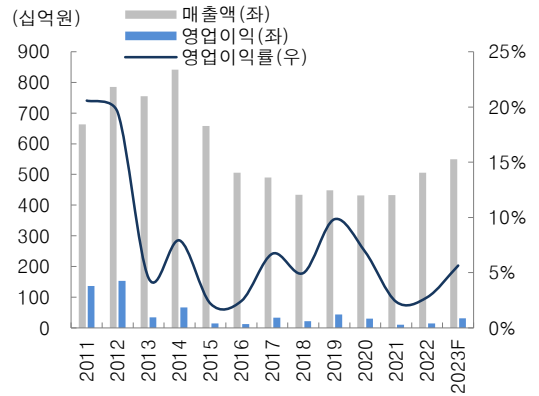
자료: Bloomberg, 대신증권 Research Center

그림 26. 두산에너지빌리티 실적 추이



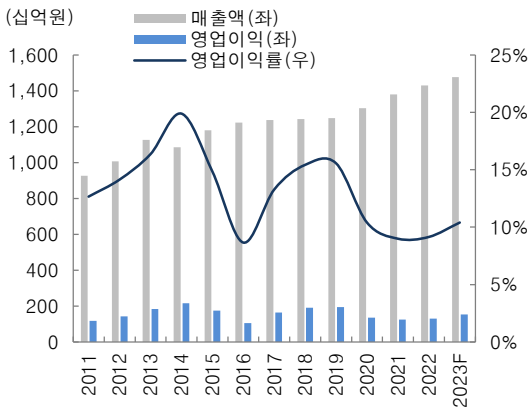
주: 2023년은 컨센서스 기준  
자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

그림 27. 한전기술 실적 추이



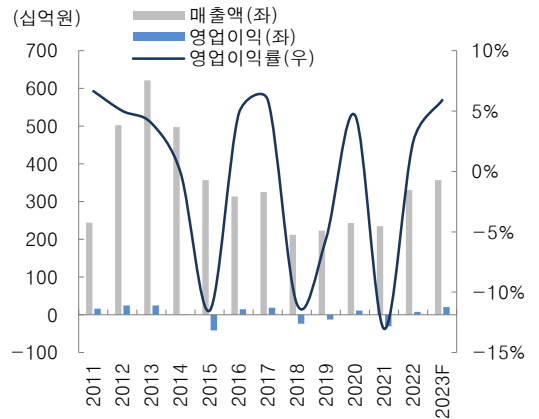
주: 2023년은 컨센서스 기준  
자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

그림 28. 한전 KPS 실적 추이



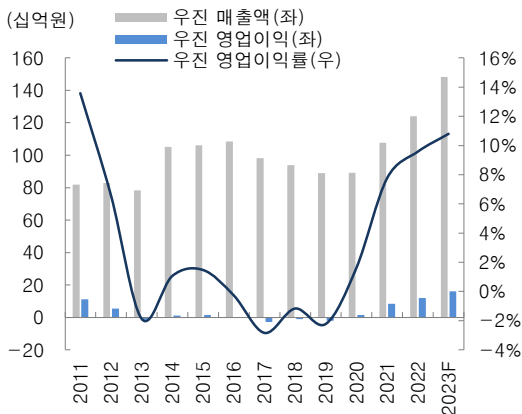
주: 2023년은 컨센서스 기준  
자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

그림 29. 비에이치아이 실적 추이



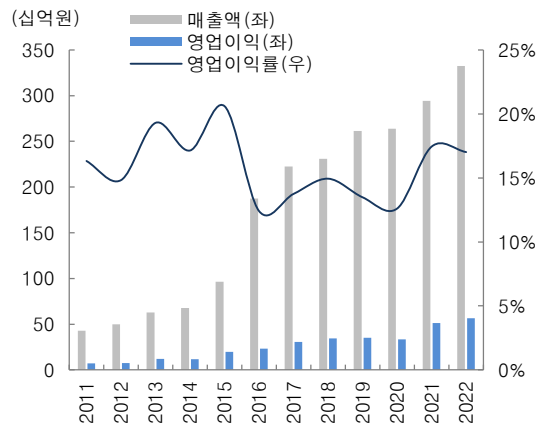
자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

그림 30. 우진 실적 추이



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

그림 31. 수산인더스트리 실적 추이



자료: Quantwise, 대신증권 Research Center

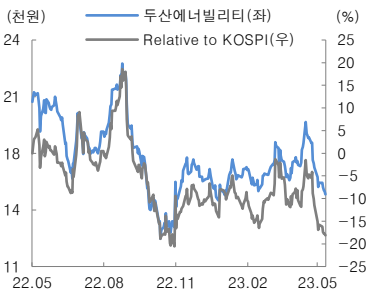
# 기업분석

# 두산 에너지빌리티 (034020)

**신석환** seokhwan.shin@dashin.com  
**투자이견** N.R  
**6개월 목표주가** N.R  
**현재주가 (23.05.12)** 15,140  
 기계 업종

KOSPI	2,475.42
시가총액	9,698십억원
시가총액비중	0.49%
자본금(보통주)	3,256십억원
52주 최고/최저	22,650원 / 12,600원
120일 평균거래대금	865억원
외국인지분율	12.06%
주요주주	두산 외 26 인 30.67%

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	-14.5	-3.3	-8.2	-19.3
상대수익률	-11.9	-3.5	-8.0	-16.8



## 원전과 신재생 전환으로 수익성 확대

- 23년부터 발생하는 수주는 수익성이 높은 원전 비중 확대
- 원전 수출에 대한 노이즈 존재, 다만 국내 원전 업체들의 경쟁력이 높다고 판단
- 차세대 원전인 SMR 수주 23년 말, 가스터빈 공급 본격화 예상

### 신재생 에너지 포트폴리오 전환 성공

두산에너지빌리티는 과거 화력발전 EPC 중심에서 원자력/풍력까지 제품 라인을 확대하며 성공적으로 신재생 에너지 포트폴리오 전환. 23년 총 예상 수주액은 8.6조원, 이중 신재생에너지 및 원전 수주액은 4.6조원 이상으로 추정

### 1Q23 실적 서프라이즈 기록, 25년부터는 본업 성장까지 기대

1Q23 연결 매출액 4,040억(+31.6% yoy), 영업이익 3,646억(+89.7% yoy)을 기록하며 호실적 달성. 두산밥캣이 영업이익 3,697억원을 기록한 것이 긍정적으로 작용. 에너지빌리티 별도 기준 매출액 1,400억(+23.5%, yoy), 영업이익 930억(+67.9%, yoy)으로 성장. 영업이익 증가는 자회사 배당수익에 따른 영향. 22년도 전체 수주내 원전 수주는 13% 수준, 23년도부터 원전 수주가 확대되며 본업의 성장이 본격화되는 시기는 25년으로 판단

### 글로벌 원전(대형원전/SMR) 수주 확대, LNG복합 화력 핵심

동사는 23년 3월 신한울 3, 4호기에 대한 2.9조원 수주 공시, 이후 체코/폴란드(민간) 수주가 각각 25년, 26년에 발생할 전망. 현재 미국 Westinghouse가 한국형 원전인 APR1400에 대한 지식재산권 주장하며 분쟁이 발생. 하지만 09년 UAE 바라카 원전 수출 시에도 유사한 이슈가 발생했다는 점과 국내 원전기술이 경쟁력을 보유하여 해외 원전 수출 가능성이 높다고 판단. 또한 SMR 기자재 수주, LNG복합화력용 가스터빈 공급이 올해부터 가시화되어 꾸준한 성장 모멘텀 보유

### 영업실적 및 주요 투자지표

(단위: 십억원, 원, 배, %)

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
매출액	14,761	15,660	9,172	10,991	15,421
영업이익	1,004	1,077	-135	869	1,106
세전순이익	-103	95	-783	564	-186
총당기순이익	-422	-104	-838	646	-453
지배지분순이익	-524	-395	-1,070	495	-772
EPS	-3,253	-1,910	-3,732	1,026	-1,247
PER	-3.0	-3.0	-3.6	19.9	-12.4
BPS	21,567	12,675	8,511	11,664	11,144
PBR	0.5	0.5	1.6	1.7	1.4
ROE	-16.9	-14.7	-37.2	10.7	-11.7

주: EPS와 BPS, ROE는 지배지분 기준으로 산출  
자료: 두산에너지빌리티, 대신증권 Research Center

# I. 투자포인트

## 성공적인 신재생 에너지 포트폴리오 구축

**23년 예상 수주  
8.6조원(대형 원전  
수주 추가)**

두산에너지빌리티는 가스터빈/복합화력/원자력/SMR/풍력 등 기타 신재생 에너지로 포트폴리오를 성공적으로 전환하였다. 2023년도 예상 수주금액은 8.6조원으로 예상, 이는 1) 국내 대형 원전 / SMR 등 3.1조원, 2) EPC 1.9조원, 3) 신재생 및 성장사업 1.3조원, 4) 서비스/기자재/건설 2.3조원이다. 신규 수주에서 가장 중요한 포인트는 대형원전 수주가 실제로 이루어졌다는 것이다. 23년 3월, 신한울 3, 4호기에 대한 2.9조원 규모의 수주를 공시, 추가로 1.9조원 규모의 EPC 수주가 존재한다.

**국내외 원전 수주  
확대중요한건 해외  
수주 여부**

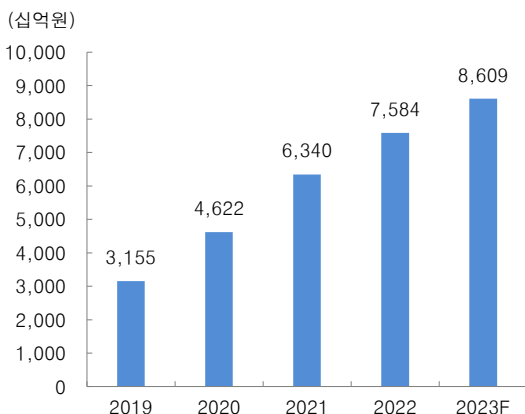
동사는 원전의 핵심 기자재를 공급하는 업체로서 글로벌 친원전 흐름에 따른 원전 수주가 2023년부터 지속될 것으로 전망한다. 현재 가시성이 가장 높은 해외수주는 체코와 폴란드 민간 수주이다. 국내 원전산업은 1) 높은 기술력을 보유, 2) 23년 3월, 체코에서 요구하는 APR 1000 원전에 대한 기술 유럽 인증 완료, 3) 경쟁국가대비 가격 경쟁력 등의 장점을 보유하여 글로벌 수주 가능성이 높다고 판단한다. 특히 국내 원전업체는 글로벌 원전 수출 확대가 핵심 성장 모멘텀으로 예상한다. 신한울 3, 4호기 이후 국내에서 추가 대규모 원전 건설은 제한적이기 때문이다. 체코/폴란드(민간) 외에도 UAE, 영국, 사우디 등의 글로벌 대형원전 건설 계획 존재한다. 수주 타임라인으로는 25년 체코, 26년 폴란드로 예상하며, 중동/영국/UAE에 대한 수주도 이어질 것으로 기대한다.

동사의 대형원전 수주는 2022년 1.7조원 →2023년 3.2조원까지 확대될 계획이다. 주요 원전사업을 중심으로 사업 포트폴리오를 구축, 원전은 EPC 및 기타 플랜트 대비 대규모 프로젝트이고 수익성이 높아 외형성장과 이익률 개선에 크게 기여한다.

**노이즈는 존재, 경쟁  
력을 갖춘 것은 확실**

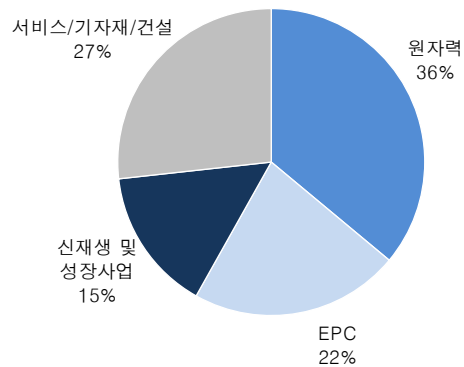
미국 웨스팅하우스가 한국형 원전인 APR1400에 대한 지식재산권을 주장하며 해외 원전 수출에대한 불확실성이 확대되고 있다. 물론 원전산업은 정책적/국가적 영향이 크게 작용하기 때문에 진행상황을 면밀히 지켜볼 필요가 있다. 다만, 국내 원전기술은 타 국가대비 가격경쟁력(건설단가 저렴 등), 건설시공 레퍼런스 등의 장점으로 우위에 있다고 판단한다.

그림 32. 연도별 신규 수주 추이



자료: 두산에너지빌리티, 대신증권 Research Center

그림 33. 2023년 매출처별 수주 비중



자료: 두산에너지빌리티, 대신증권 Research Center

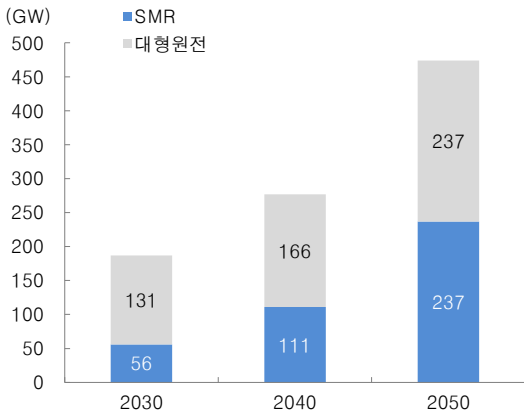
### 글로벌 선두 SMR 업체와의 긴밀한 협업

#### SMR 기자재 선두 업체

글로벌 SMR 선두업체에 지분투자를 단행하며 SMR 핵심 기자재 공급 협약을 체결하였다. 19년 미국 SMR 제조업체인 NuScale 및 23년 엑스-에너지 지분투자를 통해 다양한 노형의 SMR 핵심기자재(원자로 모듈) 공급 협약이 주요 내용이다. 2030년 이후 연간 146조원 정도의 SMR 시장을 전망하는 만큼 동사는 글로벌 SMR 선두업체와의 협약을 통해 가장 빠르게 국내 SMR 시장을 선점할 것으로 기대한다.

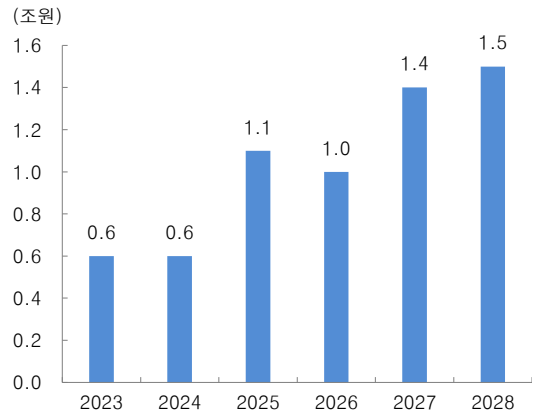
NuScale사는 29년 미국 아이다호에서 상업운전을 목표로 하고 있다. NuScale SMR 핵심 기자재 공급 협약을 맺은 두산에너지빌리티의 경우, 23년부터 본격적으로 SMR 기자재 수주가 나올 예정이다(타임라인: 23년/24년 SMR 기자재 제작 → 26년 착공 시작 → 29년 상용화).

그림 34. SMR/대형원전 신규 건설 전망



자료: INL, 대신증권 Research Center

그림 35. 두산에너지빌리티 SMR 수주 전망



자료: 두산에너지빌리티, 대신증권 Research Center

## LNG 복합화력 발전 중요도 확대, 가스터빈 국산화 성공

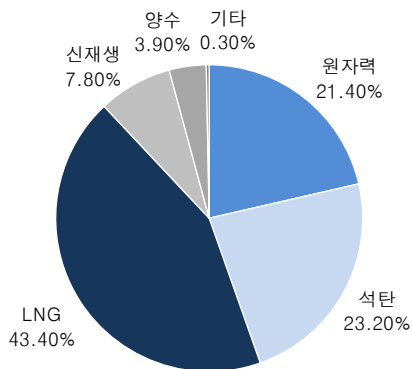
### LNG 발전 성장세 지속

국내 LNG발전 성장세는 지속될 전망이다. 제10차 전력수급계획에 따르면 LNG 복합화력 설비 용량 계획은 23년 43.5GW→30년 58.6GW→36년 64.6GW까지 확대될 전망이다. 탄소중립 및 에너지 전환으로 석탄발전소 비중은 축소, LNG복합화력/원전/신재생에너지 발전 비중은 증가한다.

### 국내 최초 가스터빈 국산화 성공, 23년은 본격적인 공급 확대

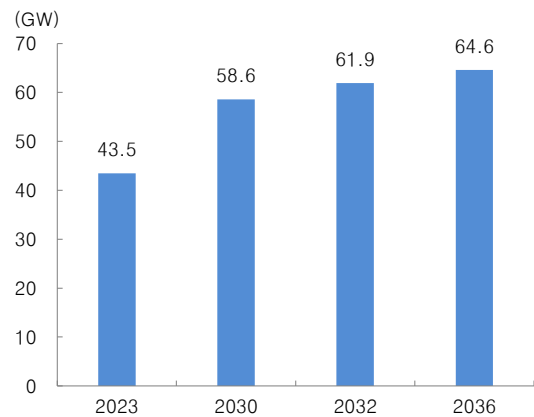
동사는 LNG복합화력의 핵심 기자재인 가스터빈, 증기터빈, HRSG를 모두 공급한다. 1개의 LNG 복합화력발전소 건설 시 전체 기자재 비용에서 가스터빈/증기터빈 60% 이상, HRSG 10% 이상, 기타 보조기기 30% 내외로 추정한다. 19년도 두산에너지빌리티는 기술 개발을 통해 자체 가스터빈 제조기술을 획득, 전세계에서 5번째로 발전용 가스터빈 자체 기술 개발에 성공하였다. 23년 7월, 270MW 규모의 김포열병합발전소에 자체 개발 가스터빈이 처음으로 적용 및 상업화를 시작한다. 이후 보령, 울산 2,3 복합화력 발전소에도 가스터빈을 공급할 것으로 판단한다. 올해를 기점으로 28개의 노후화된 석탄 화력 발전소가 중장기적으로 복합화력 발전소로 교체되며, 핵심 기자재를 공급하는 동사 실적에 긍정적으로 기여할 것이다.

그림 36. 제 10 차 전력수급 계획에 따른 2030년 비중



자료: 제10차 전력수급기본계획, 대신증권 Research Center

그림 37. 국내 LNG 발전 시장 전망



자료: 제10차 전력수급기본계획, 대신증권 Research Center

표 14. 두산에너지빌리티 수주 공시 내역

(단위: 십억원)

구분	프로젝트	계약시기	발주처	계약금액
원자력	신고리 원자력 5,6 주설비 공사	22년 1월	한국수력원자력	47.9
풍력	제주한림해상풍력기자재	22년 2월	한국전력기술	174.5
풍력	제주한림해상풍력 FSA	22년 2월	한국중부발전	178.2
원자력	신한울 #1,2 하자보증 기간 연장	22년 2월	한국수력원자력	44.4
수처리	Tuwaiq Casting & Forging Project	22년 5월	DUSSUR	1076.4
가스/복합	Guam Ukudu Power Plant	22년 5월	Guam ukudu Power LLC	634.6
water	Shuaibah 3 IWP	22년 8월	Shuaibah 3 Water Desalination Company	858.7
가스/복합	부천열병합 STG 공급	22년 9월	대우건설	75.3
원자력	UAE #1~4 하자보증 기간 연장	22년 9월	한국전력공사	216.7
가스/복합	구미복합 STG 공급	22년 11월	롯데건설	40.1
원자력	E-Dabaa NPP	22년 11월	한국수력원자력	1595.4
원자력	Jafurah Cogeneration Plant Project	22년 12월	한국전력공사	488.2
가스/복합	카자흐스탄 Shymkent CCP(복합화력)	23년 3월	PGU Turkestan LLP	1152.2
원자력	신한울 원자력 발전소 3,4 호기 원자로설비 공급계약	23년 3월	한국수력원자력	2338.1
원자력	신한울 원자력 발전소 3,4 호기 터빈 발전기 공급계약	23년 3월	한국수력원자력	532.0

자료: 대신증권 Research Center

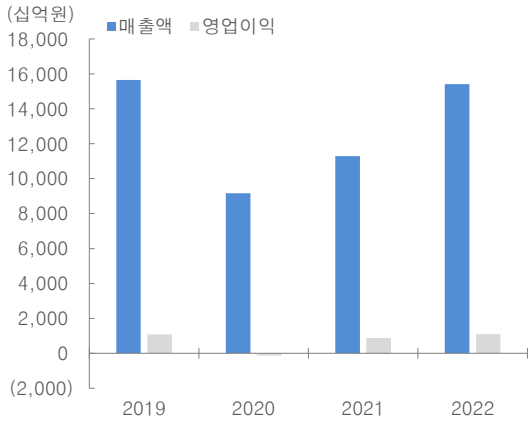
표 15. 두산에너지빌리티 연결 실적 추이

(단위: 십억원)

	2019	2020	2021	2022
매출액	15,660	9,172	11,284	15,421
영업이익	1,077	-135	878	1,106
영업이익률	7%	-1%	8%	7%
당기순이익	-104	-838	646	-453
증감률(%YoY)				
매출액	6	-41	23	37
영업이익	7	적전	흑전	26
당기순이익	적지	적지	흑전	적전

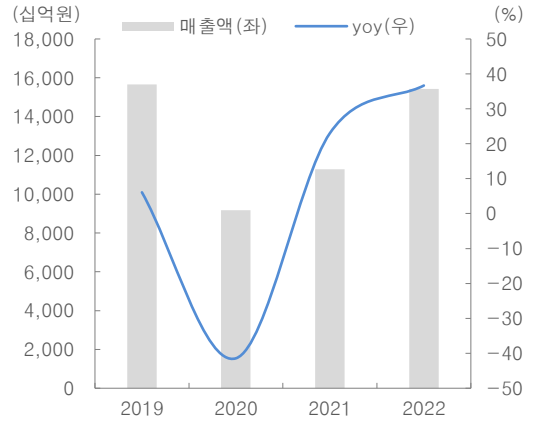
자료: 대신증권 Research Center

그림 38. 연결 매출 및 영업이익 추이



자료: 대신증권 Research Center

그림 39. 매출 비중 추이



자료: 대신증권 Research Center

그림 40. 한국원전 수출 목표 동향

**체코**

- 한국-체코 공동 개발 노형 적용 제안
- '24년 3월경 우선협상대상자 선정 전망

**폴란드**

- Team Korea - 폴란드국영전력공사, 민간발전사 간 원전 건설 합의
- 한국형 원전 건설을 위한 특수목적기구 (SPV) 설립 ('23.3)
- 폰트누프 원전 건설 타당성 조사 착수 ('23.7 예정)

**“한국형 원전은 Global Top 수준의 가격경쟁력 보유”**

Type	Country	Unit	Actual construction cost (USD/kW)
AP 1000	China	Sanmen 1, 2	3,154
	United States	Vogtle 3, 4	8,600
APR 1400	Korea	Shin Kori 3, 4	2,410
EPR	Finland	Olkiluoto 3	>5,723
	France	Flamanville 3	8,620
	China	Taishan 1, 2	3,222
VVER 1200	Russia	Novovoronezh II-1 & 2	**

\* Estimate, \*\* No data available.  
Notes: MWe = megawatt electrical capacity, kW

Source: NEA (2020)

**영국**

- Team Korea 차원에서 정부, 의회 등을 대상 전방위적 수주 활동 총력
- 한전-영국원자력청 간 신규 원전사업 개발 업무협약 체결 제안 ('23.4)

**UAE 후속**

- UAE 1~4호기 준공 이후 후속호기 건설 기대

**튀르키예**

- 튀르키예 원전 4기 신규 건설 사업 예비제안서 제출 ('23.1)

**기타**

- 사우디, 슬로베니아, 베트남, 남아공, 카자흐스탄, 벨기에, 핀란드, 네덜란드, 필리핀 등에 Team Korea 차원에서 수주 활동 진행 중

자료: 투산에너지빌리티, 대신증권 Research Center

기업개요

기업 및 경영진 현황

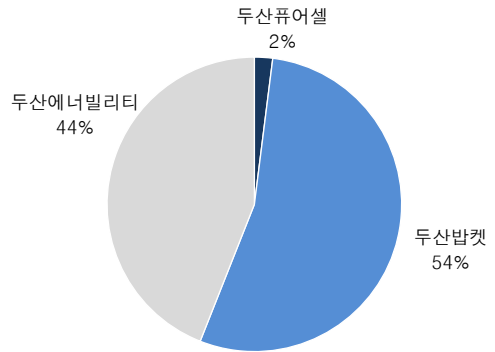
- 원자력/화력/풍력 등의 발전 설비 공급 업체
- 매출은 연결 기준 1) 두산에너지빌리티 부문, 2) 두산밥캣 부문, 3) 두산퓨얼셀 부문으로 구성
- 자산 13.2조원, 부채 7.1조원, 자본 6.1조원(2022년 12월 기준)  
(발행주식 수: 638,308,033 / 자기주식수: 95,978)

주가 변동요인

- 글로벌 원전 수주 확보 및 LNG 복합화력용 핵심기기 공급
- SMR 관련 핵심 기자재 공급 및 관련 기술 개발

자료: 두산에너지빌리티, 대신증권 Research Center

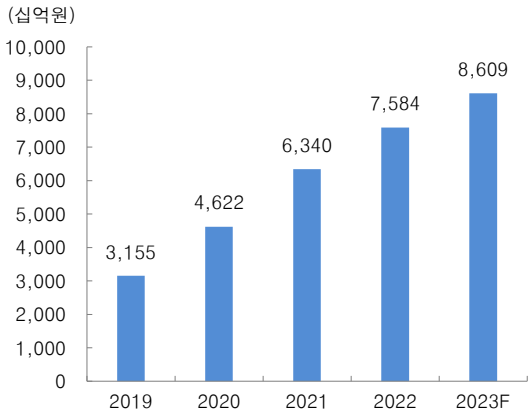
매출 비중



주: 매출액은 2022년 연결 기준  
자료: 두산에너지빌리티, 대신증권 Research Center

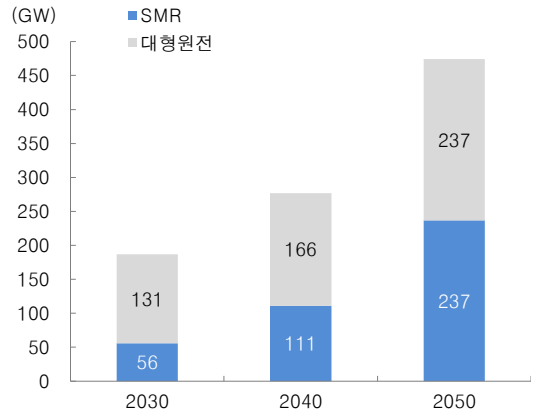
Earnings Driver

신규 수주 추이



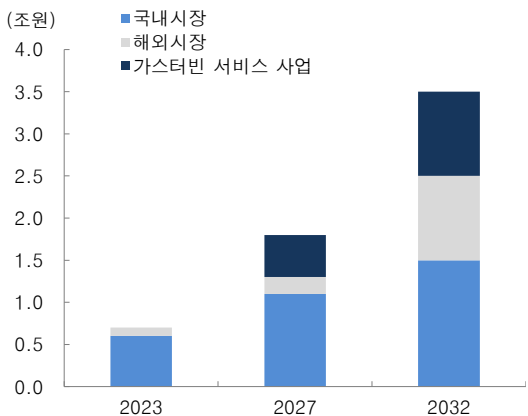
자료: 두산에너지빌리티, 대신증권 Research Center

원전(대형원전/SMR) 시장 전망



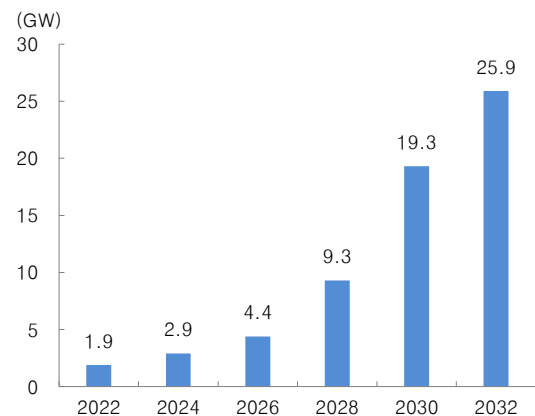
자료: 두산에너지빌리티, 대신증권 Research Center

가스터빈 증장기 사업 전망



자료: 두산에너지빌리티, 대신증권 Research Center

국내 풍력 시장 전망



자료: 제10차 전력수급 기본계획, 대신증권 Research Center

재무제표

**포괄손익계산서** (단위: 십억원)

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
매출액	14,761	15,660	9,172	10,991	15,421
매출원가	12,191	12,984	8,132	9,157	12,865
매출총이익	2,570	2,676	1,040	1,834	2,556
판매비와관리비	1,566	1,599	1,174	964	1,450
영업이익	1,004	1,077	-135	869	1,106
영업이익률	6.8	6.9	-1.5	7.9	7.2
EBITDA	1,503	1,628	434	1,406	1,578
영업외손익	-1,107	-982	-648	-305	-1,293
관계기업손익	-30	-14	-8	20	-230
금융수익	531	489	474	691	747
외환관련이익	0	0	0	0	0
금융비용	1,080	1,070	886	971	1,225
외환관련손실	272	271	271	297	631
기타	-2,688	-2,526	-2,001	-1,988	-3,034
법인세비용차감전순이익	-103	95	-783	564	-186
법인세비용	220	210	-94	95	147
계속사업순이익	-323	-115	-689	469	-333
중단사업순이익	-98	11	-150	176	-120
당기순이익	-422	-104	-838	646	-453
당기순이익률	-2.9	-0.7	-9.1	5.9	-2.9
비재배분순이익	102	291	231	151	319
지배지분순이익	-524	-395	-1,070	495	-772
매도가능금융자산평가	0	0	0	0	0
기타포괄이익	16	9	-15	59	33
포괄순이익	-263	-17	-985	1,239	-119
비재배분포괄이익	247	375	164	419	436
지배지분포괄이익	-510	-392	-1,149	820	-554

**Valuation 지표** (단위: 원 배, %)

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
EPS	-3,253	-1,910	-3,732	1,026	-1,247
PER	-23	-27	-3.5	19.9	-12.4
BPS	21,567	12,675	8,511	11,664	11,144
PBR	0.3	0.4	1.5	1.7	1.4
EBITDAPS	13,343	9,471	1,593	3,064	2,546
EV/EBITDA	8.5	8.3	37.5	13.1	10.5
SPS	91,668	75,645	31,995	22,776	24,889
PSR	0.1	0.1	0.4	0.9	0.6
CFPS	9,659	8,874	3,963	4,209	3,113
DPS	0	0	0	0	0

**재무비율** (단위: 원 배, %)

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
성장성					
매출액 증가율	6.6	6.1	-41.4	19.8	40.3
영업이익 증가율	9.9	7.3	-112.5	-746.2	27.2
순이익 증가율	284.5	-75.3	703.4	-177.0	-170.2
수익성					
ROIC	21.9	-9.0	-0.8	4.9	13.5
ROA	4.0	4.3	-0.5	3.5	4.7
ROE	-16.9	-14.7	-37.2	10.7	-11.7
안정성					
부채비율	299.1	300.0	259.8	169.3	128.7
순차입금비율	131.8	140.7	103.1	57.8	37.6
이자보상배율	2.0	2.1	-0.4	3.1	4.3

**재무상태표** (단위: 십억원)

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
유동자산	9,782	9,352	9,947	8,418	8,099
현금및현금성자산	2,075	1,441	2,337	1,909	1,396
매출채권 및 기타채권	4,440	4,403	4,084	2,778	3,024
재고자산	1,892	2,202	1,959	1,788	2,459
기타유동자산	1,376	1,305	1,567	1,943	1,220
비유동자산	15,033	15,458	15,620	15,303	14,951
유형자산	6,414	5,922	6,158	5,437	5,022
관계기업투자금	101	156	163	582	356
기타비유동자산	8,517	9,380	9,300	9,284	9,573
자산총계	24,815	24,809	25,567	23,721	23,050
유동부채	11,505	13,773	13,071	10,126	8,059
매입채무 및 기타채무	5,489	5,237	5,031	4,178	5,133
차입금	2,840	3,767	5,369	3,908	1,434
유동성채무	2,050	3,265	1,591	939	771
기타유동부채	1,126	1,504	1,081	1,101	722
비유동부채	7,092	4,834	5,393	4,787	4,910
차입금	5,096	2,545	2,983	2,365	2,707
전환증권	0	0	0	0	0
기타비유동부채	1,996	2,289	2,407	2,422	2,203
부채총계	18,596	18,607	18,461	14,913	12,969
자배지분	2,805	2,562	3,188	6,091	7,113
자본금	650	1,075	1,938	2,676	3,256
자본잉여금	1,679	1,763	2,662	1,865	2,870
이익잉여금	-149	-974	-2,047	773	59
기타지분변동	625	698	635	777	928
비자배지분	3,414	3,640	3,918	2,716	2,967
자본총계	6,218	6,202	7,106	8,808	10,080
순차입금	8,193	8,726	7,326	5,093	3,793

**현금흐름표** (단위: 십억원)

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
영업활동 현금흐름	990	434	295	1,028	625
당기순이익	-422	-104	-838	646	-453
비현금항목의 가감	1,977	1,941	1,974	1,385	2,382
감가상각비	499	551	569	537	471
외환손익	48	41	12	78	153
지분법평가손익	30	14	8	-20	230
기타	1,401	1,335	1,386	791	1,527
자산부채의 증감	-76	-806	-339	-493	-747
기타현금흐름	-490	-598	-502	-510	-557
투자활동 현금흐름	-793	-580	-526	-1,266	-71
투자자산	-270	-32	267	-823	-189
유형자산	-200	-219	-251	-249	-338
기타	-322	-329	-542	-193	455
재무활동 현금흐름	-110	-531	1,226	-308	-1,132
단기차입금	-837	911	1,803	-655	-2,368
사채	543	899	1,458	682	-32
장기차입금	1,736	-293	219	1,310	897
유상증자	0	462	1,472	797	1,708
현금배당	-66	-76	-30	-1	-88
기타	-1,487	-2,434	-3,696	-2,442	-1,250
현금의 증감	105	-634	896	-428	-513
기초 현금	1,970	2,075	1,441	2,337	1,909
기말 현금	2,075	1,441	2,337	1,909	1,396
NOPLAT	3,136	-1,301	-118	724	1,978
FCF	3,096	-1,508	-42	774	1,906

자료: 두산에너지빌리티, 대신증권 Research Center

# 비에이치아이 (083650)

신석환 seokhwan.shin@dashin.com

투자 의견 **N,R**

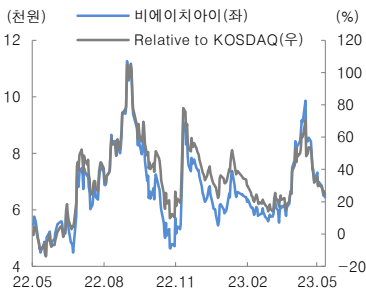
6개월 목표주가 **N,R**

현재주가 **6,720**  
(23.05.12)

스몰캡 업종

KOSDAQ	822.43
시가총액	175십억원
시가총액비중	0.04%
자본금(보통주)	13십억원
52주 최고/최저	11,300원 / 4,755원
120일 평균거래대금	45억원
외국인지분율	1.11%
주요주주	박은미 외 6 인 56.12%

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	-27.9	9.6	-27.4	38.4
상대수익률	-21.9	3.0	-35.4	40.3



# 원전과 LNG 발전의 성장은 수혜

- LNG복합화력 투자 증가로 HRSG 수주 증가 추세
- 신한월 3,4호기 건설 및 해외 원전 수출에 따른 보조기기 수주 기대
- 사용후핵연료 저장장치 개발을 통해 중장기적 성장 모멘텀 확보

## 원자력 발전소 보조기기

LNG 복합화력용 HRSG, 화력발전소용 보일러, 원자력발전소 보조기기 등을 납품. 22년 연간 기준 매출 비중은 1) HRSG 54.7%, 2) 보일러 17.6%, 3) B.O.P(보조기기) 3.6%로 구성

## 탄소중립을 위해 원전과 LNG 복합화력은 필수 과정

21년부터 글로벌 LNG 복합화력발전 투자가 증가하며 HRSG 수요도 증가 추세. 전체 기자재 비용에서 HRSG가 차지하는 비중은 10% 정도로 추정. 올해 신규 수주 금액은 5,000억원 수준으로 목표. 특히 해외향 HRSG/보일러 공급이 증가하고 있어 중장기적 성장 모멘텀 구축

국내외 원전 확대 기조로 원전 보조기기 레퍼런스를 보유한 동사의 수혜 기대. 23년도 하반기 신한월 3,4호기 수주를 시작으로 폴란드 민간주도 원전, 체코/사우디/UAE 후속 원전에 대한 수주 모멘텀이 이어질 전망. 또한 동사는 원전해체 시장을 위한 사용후핵연료 저장장치 개발을 위해 17년 GNS사와 MOU를 체결, 고리원전 포화율이 90%에 육박한 상황에서 동사의 이송장비는 올해 국내에서 첫 발주를 기대

## LNG 복합화력이 이끌고 원전이 붙어주고

23년 매출액 3,566억원, 영업이익 210억원을 기록한 전망. 실적 성장 근거는 1) HRSG의 해외 공급물량 확대, 2) 발전소 관련 보조기기 매출 증가가 견인한 것으로 판단. 21년도 염가수주분은 작년에 대부분 인식, 올해부터 매출인식 되는 수주분은 마진율이 높아 수익성 개선 전망

## 영업실적 및 주요 투자지표

(단위: 억원, 원 %)

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
매출액	212	223	243	235	330
영업이익	-23	-12	11	-31	8
세전순이익	-30	-16	4	-34	-21
총당기순이익	-30	-15	5	-35	-19
지배지분순이익	-30	-15	5	-35	-19
EPS	-1,140	-568	174	-1,330	-735
PER	-3.0	-3.7	14.7	-3.1	-8.8
BPS	3,230	2,685	3,770	2,474	1,897
PBR	1.0	0.8	0.7	1.7	3.4
ROE	-30.3	-19.2	5.4	-42.6	-33.6

주: EPS와 BPS, ROE는 지배지분 기준으로 산출  
자료: 비에이치아이, 대신증권 Research Center

# I. 투자포인트

## 원전과 복합화력 모두 공급하는 원전 기자재 전문 업체

### LNG발전용량 증가 추세

비에이치아이는 LNG 복합화력발전소 주요 기자재 중 HRSG를 공급한다. LNG복합화력은 탈석탄 기조로 국내외 시장은 확대 추세이다. 제 10차 전력수급기본계획에 따르면 LNG 복합화력 설비용량 계획은 23년 43.5GW→2030년 58.6GW→2036년 64.6GW까지 확대될 전망이다.

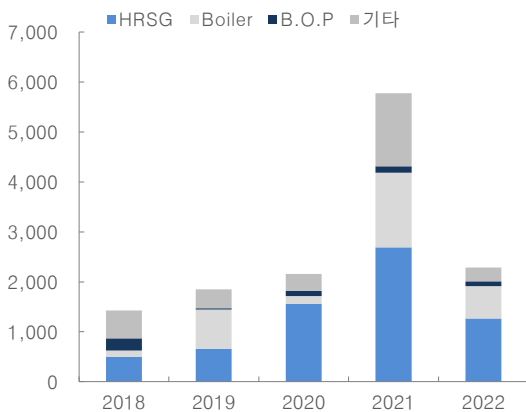
21년부터 글로벌 LNG 복합화력발전 투자 확대로 HRSG 수요도 증가하고 있다. 일반적으로 1,000MW 크기의 발전소 건설 시 기자재 비용은 약 4,000억원으로 추정한다. 이중 HRSG 수주 가능 금액은 10% 수준으로 동사의 대규모 HRSG 수주가 기대된다.

### 원전 보조기기 공급, 원전 해체시장 수혜

원전 의존도 확대 기조는 원전 보조기기 레퍼런스를 보유한 동사에게 긍정적이다. 23년 신한울 3,4호기 수주를 시작으로 폴란드 민간주도 원전, 체코/사우디/UAE 후속 원전에 대한 수주 모멘텀이 존재한다. 또한 동사는 원전해체 시장을 위한 사용후핵연료 저장장치 개발을 위해 17년 GNS사와 MOU를 체결, 고리원전 포화율이 90%에 육박한 상황에서 동사의 이송장비는 올해 국내에서 첫 발주를 기대한다.

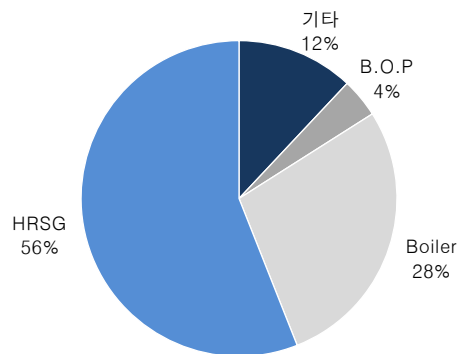
주력 제품인 HRSG의 국내 대규모 수주가 올해 발생 예정이며, 국내외 원전 보조기기 수주 증가가 기대되는 만큼 중장기적 성장폭 확대는 지속될 것이다. 발전소 기자재 중소형사 중 외형 성장에 대한 매력도가 가장 높다고 판단한다.

그림 41. 분기별 수주잔고 추이



자료: 비에이치아이, 대신증권 Research Center

그림 42. 2022년 매출처별 수주 비중



자료: 비에이치아이, 대신증권 Research Center

표 16. 비에이치아이 수주공시 내역

(단위: 십억원)

품목	계약일		고객사	지역	금액
	시작	종료			
LNG 복합화력발전설비 공급계약체결	2021.01.14	2023.07.15	두산중공업	국내	23.2
LNG 복합화력발전설비 공급계약체결	2021.02.10	2023.12.31	Siemens Energy Global GmbH & co	국외	35.5
발전설비 공급계약 체결	2021.04.09	2022.10.31	삼성엔지니어링	국외	13.7
화력발전소 환경설비 공급계약 체결	2021.04.30	2022.11.30	세아 STX 엔테크	국내	16.5
LNG 복합화력발전설비 공급계약체결	2021.06.02	2023.12.30	두산중공업	해외	28.3
LNG 복합화력발전설비 공급계약체결	2021.06.25	2023.09.30	OPC SOREK 2	국외	57.9
LNG 복합화력발전설비 공급계약체결	2021.07.30	2023.11.30	한화건설	국내	17.6
LNG 복합화력발전설비 공급계약체결	2021.08.17	2024.07.31	Mitsubishi Power	국외	54.5
화력발전소 환경설비 공급계약 체결	2021.09.27	2024.11.16	KC 코트렐	국외	55.5
발전설비 공급계약 체결	2021.10.28	2024.09.15	현대건설	국외	48.2
발전설비 공급계약 체결	2021.12.09	2023.06.28	포스코	국내	34.4
LNG 복합화력발전설비 공급계약	2022.01.04	2025.08.01	삼성물산	국외	30.2
발전설비 공급계약 체결	2022.01.10	2025.09.30	현대제철	국내	20.8
발전설비 공급계약 체결	2022.04.18	2023.07.13	현대엔지니어링	국외	32.5
LNG 복합화력발전설비 공급계약	2022.06.30	2023.09.15	SK 에코엔지니어링	국내	26.9
발전설비 공급계약 체결	2022.08.17	2023.10.10	MC-HDEC-CC1 Consortium	국외	51.3
LNG 복합화력발전설비 공급계약	2022.08.22	2025.06.30	(주) 포스코건설	국내	36.5
LNG 복합화력발전설비 공급계약	2022.10.28	2027.05.25	대우건설	국내	90.2
발전설비	2023.03.16	2026.05.31	Formosa Heavy Industries Corp	국외	232.2

자료: 대신증권 Research Center

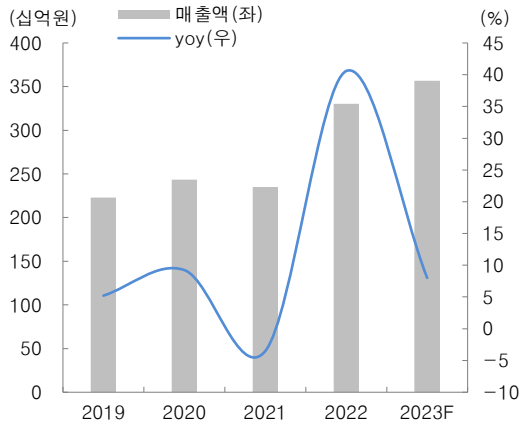
표 17. 비에이치아이 실적 추정 Table

(단위: 십억원, %)

	2019	2020	2021	2022	2023F
<b>매출액</b>	<b>222.9</b>	<b>243.4</b>	<b>234.9</b>	<b>330.2</b>	<b>356.6</b>
보일러	45.8	85.5	50.4	58.3	67.0
HRSG	100.4	90.4	139.7	180.7	216.9
B.O.P	14.9	14.8	7.2	11.9	14.3
기타	61.7	52.7	37.6	79.3	58.4
<b>영업이익</b>	<b>-12.5</b>	<b>11.3</b>	<b>-30.6</b>	<b>8.1</b>	<b>21.0</b>
영업이익률	-5.6%	4.6%	-13.0%	2.5%	5.9%
<b>매출비중</b>					
보일러	21%	35%	21%	18%	19%
HRSG	45%	37%	59%	55%	61%
B.O.P	7%	6%	3%	4%	4%
기타	28%	22%	16%	24%	16%
<b>증감률(%)</b>					
매출액	5.2	9.2	-3.5	40.6	8.0
영업이익	적지	흑전	적전	흑전	159.0

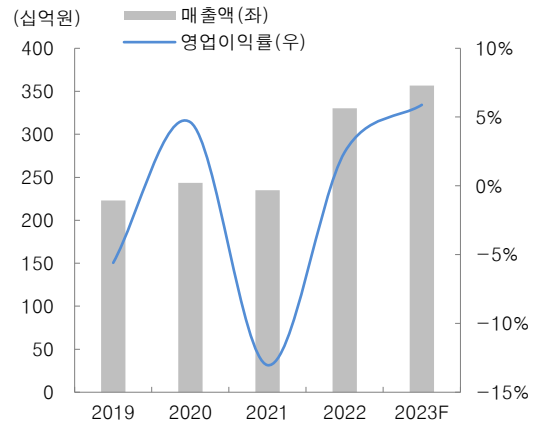
자료: 대신증권 Research Center

그림 43. 매출 및 증감률 전망



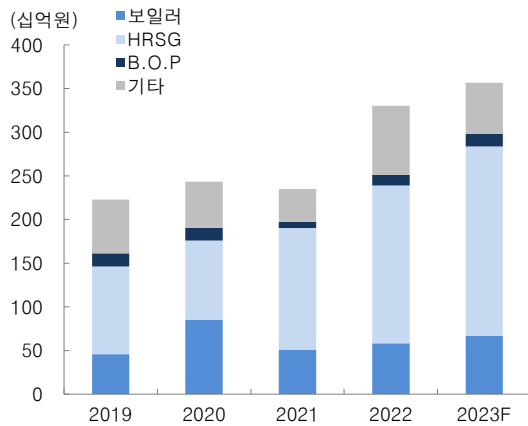
자료: 대신증권 Research Center

그림 44. 영업이익, 영업이익률 추이 전망



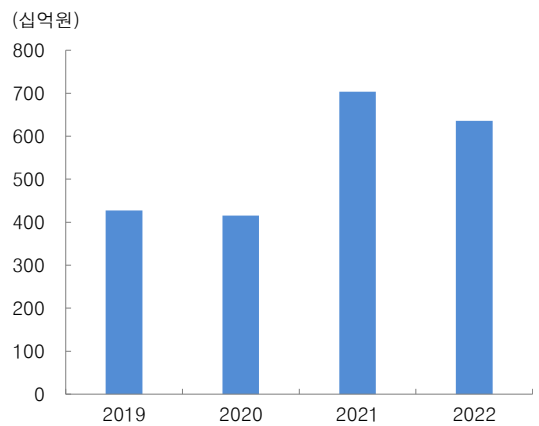
자료: 대신증권 Research Center

그림 45. 사업부별 매출액 추이



자료: 대신증권 Research Center

그림 46. 수주잔고 추이



자료: 대신증권 Research Center

기업개요

기업 및 경영진 현황

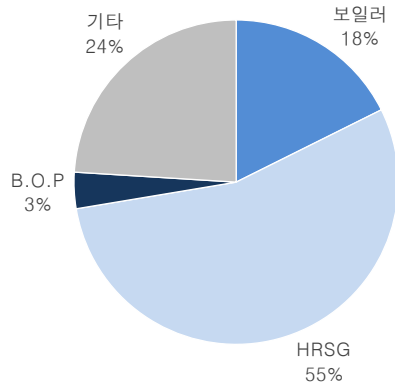
- 원자력/화력/풍력 등의 발전 설비 공급 업체
- 매출은 1) 보일러, 2) HRSG, 3) B.O.P, 4) 기타에서 발생
- 자산 4,494억원, 부채 3,998억원, 자본 495억원(2022년 12월 기준)  
(발행주식 수: 26,000,000 / 자기주식수: 2,241)

주가 변동요인

- LNG 복합화력 HRSG 수주 확대
- B.O.P(원전) 수주 증가로 매출 비중 확대
- 국내외 신규 원전 건설 및 교체 수요
- 사용후핵연료 처리 수주

자료: 비에이치아이, 대신증권 Research Center

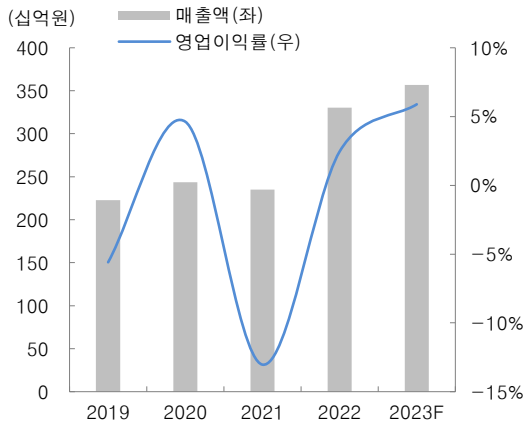
매출 비중



주: 매출액은 2022년 연간 기준  
자료: 비에이치아이, 대신증권 Research Center

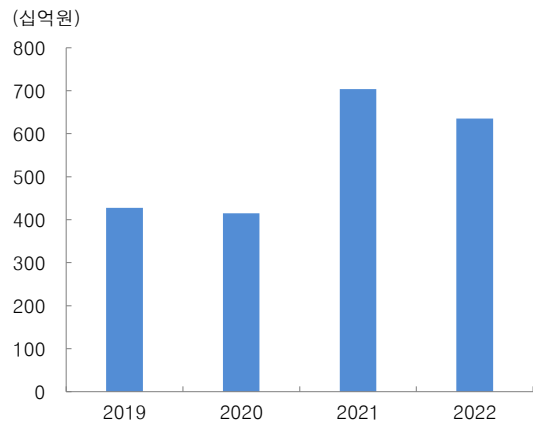
Earnings Driver

매출액, 영업이익률 전망



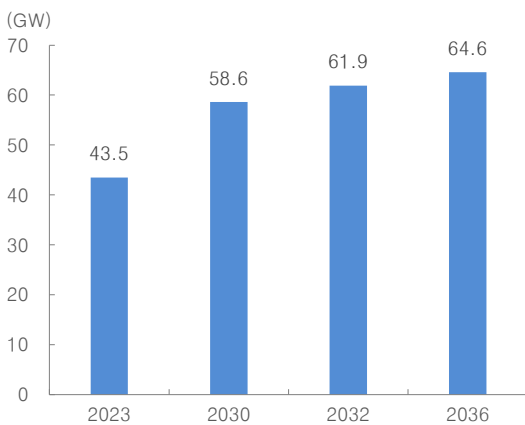
자료: 대신증권 Research Center

수주잔고 추이



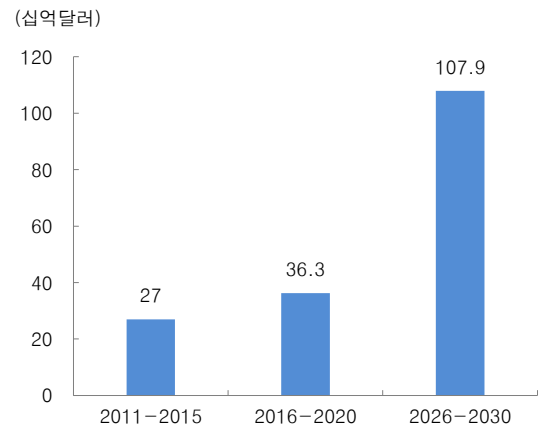
자료: 대신증권 Research Center

LNG 복합화력 시장 전망



자료: 대신증권 Research Center

글로벌 원전 투자 확대



자료: IEA, 대신증권 Research Center

재무제표

포괄손익계산서

(단위: 억원)

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
매출액	212	223	243	235	330
매출원가	207	214	209	241	295
매출총이익	4	9	34	-6	35
판매비와관리비	28	21	23	24	27
영업이익	-23	-12	11	-31	8
영업이익률	-11.0	-5.6	4.6	-13.0	2.5
EBITDA	-15	-3	20	-20	19
영업외손익	-7	-3	-7	-4	-29
관계기업손익	0	0	0	-1	-1
금융수익	5	6	7	7	8
외환관련이익	0	0	0	0	0
금융비용	12	13	17	14	37
외환관련손실	2	2	6	3	7
기타	-24	-22	-30	-24	-73
법인세비용차감전순이익	-30	-16	4	-34	-21
법인세비용	-1	-1	0	0	-2
계속사업순이익	-30	-15	5	-35	-19
중단사업순이익	0	0	0	0	0
당기순이익	-30	-15	5	-35	-19
당기순이익률	-14.0	-6.6	1.9	-14.7	-5.8
비배지분순이익	0	0	0	0	0
지배지분순이익	-30	-15	5	-35	-19
매도가능금융자산평가	0	0	0	0	0
기타포괄이익	0	0	2	0	0
포괄순이익	-28	-14	28	-34	-18
비배지분포괄이익	0	0	0	0	0
지배지분포괄이익	-28	-14	28	-34	-18

Valuation 지표

(단위: -%)

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
EPS	-1,140	-568	174	-1,330	-735
PER	-3.0	-3.7	14.7	-3.1	-8.8
BPS	3,230	2,685	3,770	2,474	1,897
PBR	1.0	0.8	0.7	1.7	3.4
EBITDAPS	-558	-132	766	-762	718
EV/EBITDA	NA	NA	11.1	NA	19.1
SFS	8,147	8,571	9,363	9,034	12,700
PSR	0.4	0.2	0.3	0.5	0.5
CFPS	-274	179	825	-327	728
DPS	0	0	0	0	0
	-1,140	-568	174	-1,330	-735

재무비율

(단위: -%)

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
성장성	-34.9	5.2	9.2	-3.5	40.6
매출액 증가율	-22.5	-46.4	-190.4	-371.7	-126.5
영업이익 증가율	-463.8	-50.1	-130.9	-858.1	-44.7
순이익 증가율					
수익성	-10.0	-5.6	5.7	-15.4	3.8
ROC	-5.9	-3.4	2.9	-7.8	1.9
ROA	-30.3	-19.2	5.4	-42.6	-33.6
ROE					
안정성	335.1	429.9	301.9	505.9	807.1
부채비율	198.1	216.3	157.3	277.1	379.9
순차입금비율	-2.7	-1.4	1.3	-4.4	0.9
이자보상배율	-34.9	5.2	9.2	-3.5	40.6

재무상태표

(단위: 억원)

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
유동자산	131	141	135	135	202
현금및현금성자산	7	15	22	11	24
매출채권 및 기타채권	108	104	106	112	161
재고자산	5	5	5	4	4
기타유동자산	12	17	3	8	13
비유동자산	234	229	259	255	247
유형자산	191	186	210	203	196
관계기업투자금	1	1	1	1	1
기타비유동자산	43	43	48	51	50
자산총계	365	370	394	390	449
유동부채	249	234	222	250	310
매입채무 및 기타채무	70	91	85	90	147
차입금	132	100	100	123	148
유동성채무	42	36	35	25	6
기타유동부채	5	7	2	12	8
비유동부채	32	67	74	76	90
차입금	3	40	42	42	41
전환증권	0	0	0	0	17
기타비유동부채	30	27	32	34	32
부채총계	281	300	296	326	400
자배지분	84	70	98	64	49
자본금	13	13	13	13	13
자본잉여금	8	8	8	8	11
이익잉여금	27	13	18	-16	-34
기타자본변동	35	36	59	60	59
비배지분	0	0	0	0	0
자본총계	84	70	98	64	50
순차입금	166	151	154	178	188

현금흐름표

(단위: 억원)

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
영업활동 현금흐름	19	18	4	-18	15
당기순이익	-30	-15	5	-35	-19
비현금항목의 가감	23	19	17	26	38
감가상각비	9	9	9	11	11
외환손익	-1	0	3	-2	1
지분법평가손익	0	0	0	0	0
기타	14	11	5	18	26
자산부채의 증감	34	21	-9	-2	6
기타현금흐름	-8	-8	-9	-7	-10
투자활동 현금흐름	2	-6	3	-7	-25
투자자산	1	1	-2	-2	-22
유형자산	1	0	1	-1	-2
기타	1	-7	4	-4	-1
재무활동 현금흐름	-28	-3	1	13	23
단기차입금	0	-32	1	23	24
사채	0	0	0	0	20
장기차입금	1	37	3	0	0
유상증자	0	0	0	0	3
현금배당	0	0	0	0	0
기타	-29	-8	-3	-10	-25
현금의 증감	-7	9	7	-11	13
기초 현금	14	6	15	22	11
기말 현금	7	15	22	11	24
NOPLAT	-23	-12	11	-31	7
FCF	-14	-4	16	-21	17

자료: 비에이치아이, 대신증권 Research Center

# 우진 (105840)

신석환 seokhwan.shin@dashin.com

투자의견 **N.R**

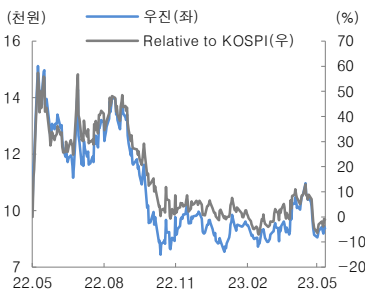
6개월 목표주가 **N.R**

현재주가 **8,870**

스몰캡 업종

KOSPI	2,475.42
시가총액	180십억원
시가총액비중	0.01%
자본금(보통주)	10십억원
52주 최고/최저	14,900원 / 7,870원
120일 평균거래대금	42억원
외국인지분율	0.86%
주요주주	이재원 외 11 인 31.57%

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	-11.9	4.7	-5.6	-37.1
상대수익률	-9.2	4.5	-5.3	-35.2



## 원전 계측기 독점, 온도센서 확대, SMR은 지금부터

- 국내 원전 계측기 독점, 온도센서 공급 확대, SMR은 신성장 동력
- 1Q23 매출액 317억원(+27% yoy), 영업이익 47억(+333% yoy) 기록
- 호실적 배경은 고마진 제품인 원자력 계측기 매출 확대에 기인

### 산업용/원전 핵심 계측기 공급 업체

산업용 계측기 개발 및 제조 사업 영위, 원자력 발전소 계측기, 온도센서, 자동화장치 설비 시스템을 주력으로 공급. 특히 원전 핵심 4대 계측기 (중성자, 제어봉, 냉각수 온도 측정, 방사선 측정)을 납품. 22년 연간 매출 비중은 1) 기기 및 계측기 67.5%, 2) 원전기기 22.6%, 3) 시스템 사업 9.9%로 구성

### 국내 원전 계측기 독점, 온도센서 공급 확대, SMR은 신성장 동력

원자력 계측기는 신규업체의 진입이 어려워 핵심 계측기 국산화 이후 독점 공급. 과거 원전 1개 건설 시 300억원 규모의 신규 매출 발생. 현재 국내 원자력 발전소향으로 공급하고 있으나, 해외 원전 수주시 낙수효과 기대. 추가로 UAE 바라카 원전 1, 2호기의 기자재 교체 시기가 23년부터 도래함에 따라 신규 매출 발생 전망

온도센서 장비는 다양한 산업에 공급, 현재 국내 반도체 공정에 관련 장비를 공급. 또한 22년 차세대 원전 핵심 모듈인 소형원자로(SMR) 부품 국책 과제 개발 완료, 28년 설계 인증 완료 후 양산 목표 계획에 따라 SMR 계측기 사업은 신성장 동력으로 작용 전망

### 1Q23 실적 서프라이즈 기록: 원자력 계측기

1Q23 매출액 317억원(+27% yoy), 영업이익 47억(+333% yoy)으로 실적 성장 기록. 이는 고수익성인 원자력 계측기 매출이 반영. 23년 매출액 1,483억원(yoy +19%), 영업이익 160억원(yoy +35%) 기록 전망. 성장 배경은 1) 국내의 대형원전 수주에 따른 낙수효과 기대, 2) UAE 원전 1, 2호기 교체 수요 발생, 3) 전방산업 투자 증가에 따른 온도센서 매출 확대

### 영업실적 및 주요 투자지표

(단위: 억원, 원 %)

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
매출액	94	89	89	108	124
영업이익	-1	-2	1	8	12
세전순이익	-10	-12	41	-8	15
총당기순이익	-7	-14	34	-6	12
지배지분순이익	-7	-12	34	-8	9
EPS	-420	-620	1,690	-386	466
PER	-11.4	-6.8	2.6	-21.3	18.0
BPS	6,329	5,704	7,381	6,929	7,680
PBR	0.8	0.7	0.6	1.2	1.1
ROE	-6.4	-10.5	25.8	-5.4	6.4

주: EPS와 BPS, ROE는 지배지분 기준으로 산출  
자료: 우진, 대신증권 Research Center



그림 49. 발전소 계측사업

[주요 제품]



[주요 고객사]



자료: 우진, 대신증권 Research Center

그림 50. 산업용 계측기(반도체, 가스 등 산업현장에 사용)

[주요 제품]

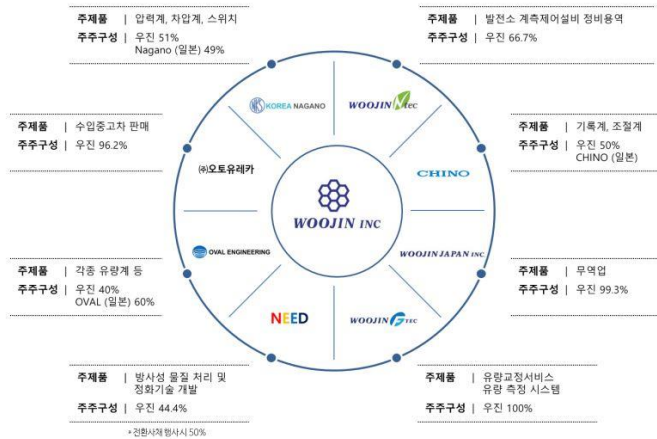


[주요 고객사]



자료: 우진, 대신증권 Research Center

그림 51. 우진 계열사 현황



자료: 우진, 대신증권 Research Center

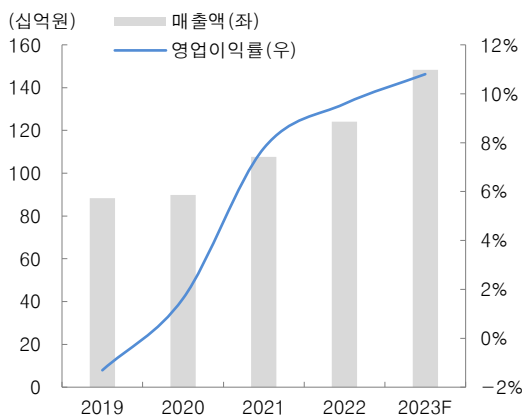
표 18. 우진 실적 추정 Table

(단위: 십억원, %)

	2019	2020	2021	2022	2023F
<b>매출액</b>	<b>88.3</b>	<b>89.8</b>	<b>107.7</b>	<b>124.1</b>	<b>148.3</b>
원전기기 사업	16.9	20.4	25.8	28.0	35.0
시스템 사업	8.9	9.1	10.4	12.3	14.6
기기 및 계측기 사업	63.1	60.3	71.6	83.8	98.7
<b>영업이익</b>	<b>-1.2</b>	<b>1.5</b>	<b>8.4</b>	<b>11.9</b>	<b>16.0</b>
영업이익률	-1.3%	1.6%	7.8%	9.6%	10.8%
당기순이익	-14.0	33.9	-6.2	11.8	15.7
<b>매출비중</b>					
원전기기 사업	19%	23%	24%	23%	24%
시스템 사업	10%	10%	10%	10%	10%
기기 및 계측기 사업	71%	67%	66%	68%	67%
<b>증감률(YoY)</b>					
매출액	-5.9	1.7	20.0	15.2	19.5
영업이익	적지	흑전	472.7	42.1	34.6
당기순이익	적지	흑전	적전	흑전	33.2

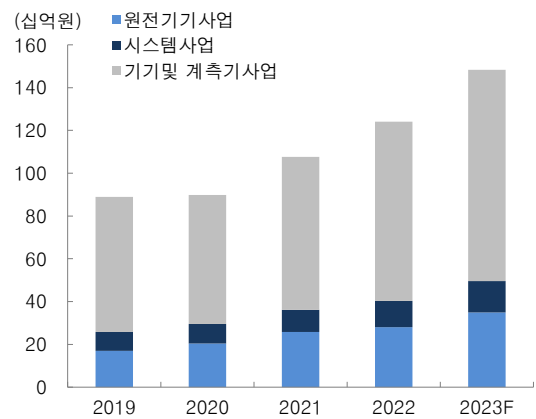
자료: 대신증권 Research Center

그림 52. 매출, 영업이익률 전망



자료: 대신증권 Research Center

그림 53. 사업부별 매출 전망



자료: 대신증권 Research Center

기업개요

기업 및 경영진 현황

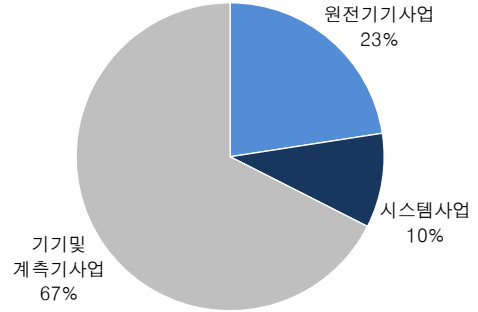
- 산업용 계측기 개발 및 제조업체, 자동화장치, 온도센서, 원자력 계측기, 발전소 계측장비가 주력 제품
- 매출은 1) 시스템 사업, 2) 기기 및 계측기 사업, 3) 원전기기 사업으로 구성
- 자산 2,104억원, 부채 324억원, 자본 1,780억원(2022년 12월 기준) (발행주식 수: 18,643,352 / 자기주식수: -)

주가 변동요인

- 대형원전 및 SMR용 원전 계측기 공급 확대
- 온도 센서, 산업용 계측기 공급처 확대 및 수주 증가

자료: 우진, 대신증권 Research Center

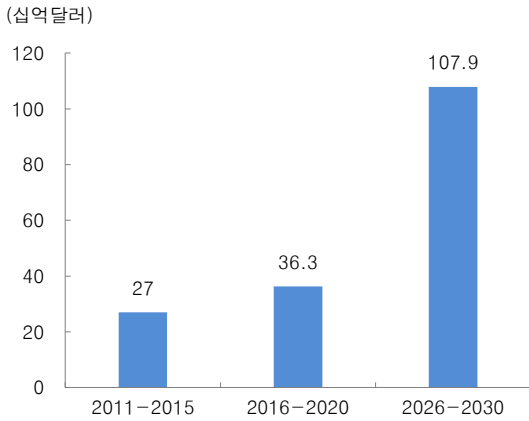
매출 비중



주: 매출액은 2022년 연간 기준  
자료: 우진, 대신증권 Research Center

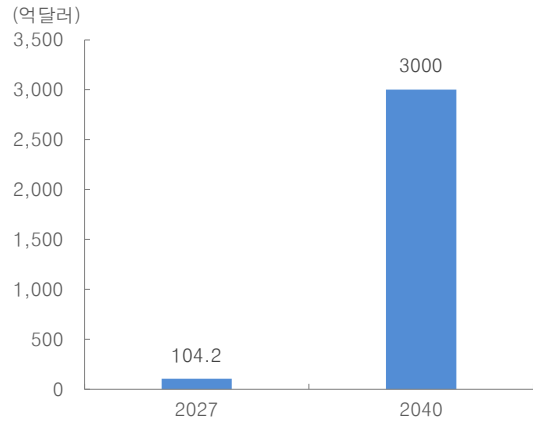
Earnings Driver

글로벌 원전 인프라 투자 금액 확대



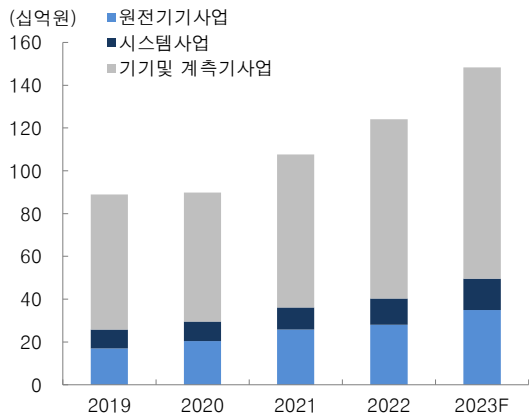
자료: EA, 대신증권 Research Center

SMR 시장 전망



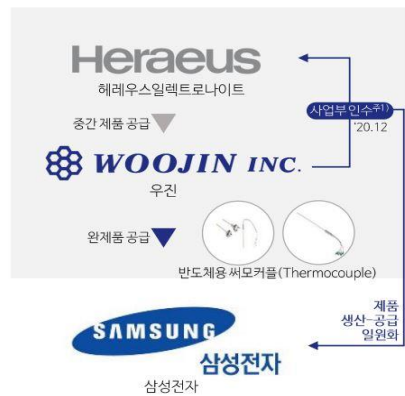
자료: 세계경제포럼 대신증권 Research Center

전사업부 성장 전망



자료: 우진, 대신증권 Research Center

온도센서 수직계열화 성공



자료: 우진, 대신증권 Research Center

재무제표

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
매출액	94	89	89	108	124
매출원가	74	71	70	77	87
매출총이익	20	18	19	31	37
판매비와관리비	21	20	18	22	25
영업이익	-1	-2	1	8	12
영업이익률	-1.2	-2.2	1.6	7.8	9.6
EBITDA	1	1	4	11	15
영업외손익	-8	-10	40	-16	3
관계기업손익	-4	-3	8	0	0
금융수익	4	1	11	1	5
외환관련이익	0	0	0	0	0
금융비용	5	3	2	17	3
외환관련손실	0	0	0	0	0
기타	-13	-11	18	-34	-5
법인세비용차감전순이익	-10	-12	41	-8	15
법인세비용	-2	2	7	-2	3
계속사업순이익	-7	-14	34	-6	12
중단사업순이익	0	0	0	0	0
당기순이익	-7	-14	34	-6	12
당기순이익률	-7.7	-15.7	38.0	-5.7	9.5
비배지분순이익	0	-2	0	2	2
지배지분순이익	-7	-12	34	-8	9
매도가능금융자산평가	0	0	0	0	0
기타포괄이익	0	0	0	0	1
포괄순이익	-6	-14	38	-5	19
비배지분포괄이익	0	-2	0	2	2
지배지분포괄이익	-7	-12	38	-7	17

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
EPS	-420	-620	1,690	-386	466
PER	-11.4	-6.8	2.6	-21.3	18.0
BPS	6,329	5,704	7,381	6,929	7,680
PBR	0.8	0.7	0.6	1.2	1.1
EBITDAPS	85	52	220	551	736
EV/EBITDA	93.4	111.4	28.5	16.0	10.8
SPS	5,396	4,648	4,415	5,308	6,104
PSR	0.9	0.9	1.0	1.6	1.4
CFPS	199	4	-110	953	747
DPS	0	100	100	100	150

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
성장성					
매출액 증가율	-4.5	-5.3	0.3	20.7	15.2
영업이익 증가율	-60.9	80.8	-174.4	472.7	42.1
순이익 증가율	-53.7	94.2	-342.2	-118.2	-291.2
수익성					
ROC	-0.6	-1.7	0.9	4.5	6.6
ROA	-0.5	-1.0	0.7	3.6	5.2
ROE	-6.4	-10.5	25.8	-5.4	6.4
안정성					
부채비율	61.1	50.6	44.4	44.0	28.6
순차입금비율	26.3	5.6	12.5	-4.7	-16.7
이자보상배율	-0.6	-1.2	1.4	7.6	11.7

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
유동자산	62	76	70	99	96
현금및현금성자산	10	21	18	44	26
매출채권 및 기타채권	14	17	17	23	19
재고자산	13	14	23	21	21
기타유동자산	24	24	12	10	29
비유동자산	150	124	170	130	132
유형자산	88	87	90	91	100
관계기업투자금	30	11	3	3	3
기타비유동자산	31	26	78	37	28
자산총계	211	200	240	230	227
유동부채	38	31	53	28	35
매입채무 및 기타채무	10	12	11	12	14
차입금	13	9	13	9	0
유동성채무	1	1	23	0	16
기타유동부채	15	10	7	7	5
비유동부채	42	36	21	42	15
차입금	29	29	7	33	3
전환증권	7	0	0	0	0
기타비유동부채	6	7	13	9	12
부채총계	80	67	74	70	50
지배지분	111	115	149	141	156
자본금	9	10	10	10	10
자본잉여금	41	53	53	53	53
이익잉여금	34	22	55	45	52
기타지분변동	27	30	32	33	40
비배지분	20	17	17	19	20
자본총계	131	133	166	160	177
순차입금	34	7	21	-7	-29

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A
영업활동 현금흐름	5	-1	-6	5	14
당기순이익	0	0	0	0	0
비현금항목의 가감	11	14	-36	25	3
감가상각비	3	3	3	3	3
외환손익	0	0	0	0	0
지분법평가손익	4	3	-8	0	0
기타	4	8	-31	23	1
자산부채의 증감	5	-1	-8	-7	0
기타현금흐름	-10	-14	38	-13	11
투자활동 현금흐름	-49	18	4	23	-13
투자자산	-35	16	0	0	0
유형자산	-1	-1	1	-2	-2
기타	-12	3	3	25	-11
재무활동 현금흐름	31	-6	-1	-2	-19
단기차입금	-3	-5	5	-5	-5
사채	11	0	-4	0	0
장기차입금	24	0	3	16	0
유상증자	0	13	0	1	0
현금배당	0	0	0	0	0
기타	-2	-15	-4	-14	-14
현금의 증감	-13	11	-3	26	-18
기초 현금	23	10	21	18	44
기말 현금	10	21	18	44	26
NOPLAT	-1	-2	1	6	10
FCF	1	-1	4	5	10

자료: 우진 대신증권 Research Center