

Y U A N T A

K-원전: 반등의 서막



장윤석, FRM 건설/기계
02 3770 5583
yoonseok.chang@yuantakorea.com

백종민 스몰캡
02 3770 5598
jongmin.baik@yuantakorea.com





Y U A N T A

K-원전: 반등의 서막



장윤석, FRM

건설/기계

02 3770 5583

yoonseok.chang@yuantakorea.com



백종민

스물캡

02 3770 5598

jongmin.baik@yuantakorea.com

CONTENTS

Part I

원전에 주목하는 이유 06

Part II

원전의 핵(核)심 13

Part III

대형원전 밸류체인 22

Part IV

산업은 얼마나 커질까 34

Part V

SMR, 그것이 알고싶다 50

Part VI

원자력 발전 투자, 위험은 없는가 68

Part VII

원전 투자전략 및 기업분석 73



SUMMARY

Part I. 원전에 주목하는 이유

- 2025년 4월, 한국수력원자력의 체코 신규 원전 2기 건설 본계약이 임박해지며 2009년 UAE Barakah 원전 이후 두 번째 원전 수출 기대감 고조
- 탈원전에서 친원전으로 선회 중인 글로벌 정책 기조를 고려 시, 체코 원전과 같은 수출이 일회성에 그치지 않을 가능성에 주목 필요
- ① 건설 경기에 따른 기업들의 높은 이익 변동성, ② 산업의 낮은 성장성으로 KOSPI 대비 만성적인 디스카운트 국면이 지속되고 있는 건설업종 밸류에이션에 있어서 글로벌 원전 시장 확대에서 파생될 사업기회는 기업가치 상향 트리거

Part II. SMR, 그것이 알고싶다

- 차세대 원전 기술로 주목받는 SMR은 2030년을 전후로 상업운전을 목표하는 다수의 초도호기 프로젝트가 진행 중으로 기술 검증이 필요
- 상업운전까지 도달하기 위한 인허가 획득, 착공 등 중간 절차가 SMR 밸류체인별 기업의 주가 트리거로 작용할 전망
- 주요 SMR 개발사와 국내 기업 간 협업이 진행 중인 NuScale Power(두산에너지빌리티, 삼성물산), X-energy(두산에너지빌리티, DL이앤씨), TerraPower(두산에너지빌리티, SK그룹, HD한국조선해양), Holtec(현대건설) 등에 주목

Part III. 투자전략: 팀코리아와 한-미 협력 교집합에 주목

- SMR이 제시하는 기술의 방향성은 매력적이나 중장기 원자력 발전 시장의 성장은 여전히 신규 대형원전 건설이 주도할 전망
- 2025년 역대 두 번째 원전 수출 이후 UAE, 사우디 등에서 추가적인 물량을 기대할 수 있는 팀코리아 밸류체인의 매력도는 유효
- 다만, 한국수력원자력과 Westinghouse가 타결한 지식재산권 협상에 따라 팀코리아의 수주가능물량에 대한 불확실성에 대비한다면 한-미 협력 구도에도 노출되어 있는 ① 두산에너지빌리티(기자재), ② 현대건설(시공)에 집중하는 포트폴리오 제시



PART I

원전에 주목하는 이유

체코 원전 본계약 임박, 다시금 성장의 기로에 선 K-원전

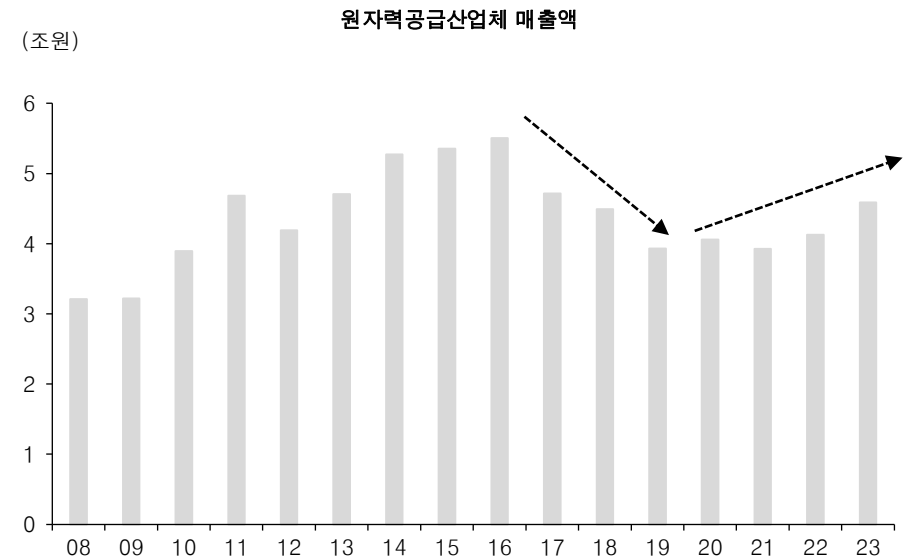
- 2025년 4월, 한국수력원자력의 24조원 규모 체코 원전 2기 건설 본계약이 임박해지며 2009년 UAE Barakah 원전 이후 두 번째 원전 수출 기대감 고조
- 2023년 기준 총 매출액 5조원에 불과한 국내 원자력공급 산업(발전사, 연구·공공기관 제외)에 24조원 규모의 신규 수주가 미칠 수 있는 직간접 경제 효과는 50조원 규모 이상 추정
- 탈원전에서 친원전으로 선회 중인 글로벌 정책 기조를 고려 시, 체코 원전과 같은 수출이 일회성에 그치지 않을 가능성에 주목 필요
- 2025년 상반기 체코 원전, 하반기 불가리아와 스웨덴 원전 등 국내 기업들의 직접적인 수혜가 예상되는 수주 모멘텀이 임박

2025년 4월, 한국수력원자력의 24조원 규모 체코 신규 원전 2기 건설 본계약이 임박

사업규모	1,200MW 이하 원전 최대 4기 건설
계약금액	약 24조원 [원전 2기 기준]
입찰 참여	한국수력원자력, 프랑스 EDF
참여 기업별 주요 업무	• 사업관리, 구매, 시운전: 한국수력원자력 • 설계: 한전기술 • 주기기 공급: 두산에너지빌리티 • 시공: 대우건설, 두산에너지빌리티 • 핵연료 공급: 한전원자력연료 • 시운전 단계 정비: 한전KPS
추진일정	• 2022년 3월: 공식 입찰절차 개시 • 2024년 7월: 한국수력원자력, 우선협상대상자 선정 • 2025년 4~5월: 최종 계약 체결 • 2029년: 착공 • 2036년: 상업운전 개시

자료: 한국수력원자력, 유안타증권 리서치센터

2016년을 고점으로 하향 추세였던 원자력공급산업 매출은 다시금 성장 가능성이 증가



자료: 한국원자력산업협회, 유안타증권 리서치센터, 주: 원자력 발전소의 설계, 건설, 제조, 무역, 서비스 관련 매출액 기준

원전은 글로벌 트렌드

세계는 다시금 탈(脫)원전 → 친(親)원전으로 회귀

- 1986년 체르노빌, 2011년 후쿠시마 원전 사고를 계기로 탈원전을 결정했던 주요국들이 러시아-우크라이나 전쟁, AI 등이 촉발한 에너지 안보 달성, 기후변화 대응 목적으로 다시금 친원전으로 정책 방향 선회

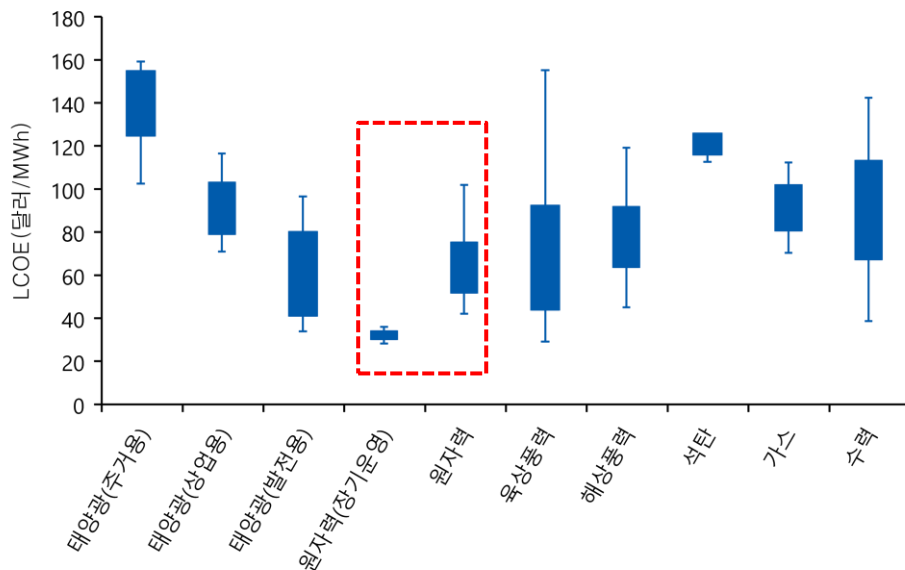
국가	탈원전	내용	친원전	내용
스웨덴	1980	① 국민투표를 통해 2020년까지 단계적 탈원전 결정	2023	① 2035년까지 대형원전 최소 2기, 2045년까지 10기 규모 도입을 명시한 원자력 로드맵 및 에너지정책 개편을 위한 법안 발표
독일	1986, 2011	① 1986년 체르노빌 원전 사고를 계기로 10년 안에 독일의 모든 원전을 폐쇄하는 내용의 법안 통과 ② 2011년 후쿠시마 원전 사고 이후 8개의 노후 원자로를 가동 정지하고 2022년까지 모든 원자로를 폐쇄하기로 결정	-	① 2025년 2월, 독일 연방의회 총선에서 정권 교체를 이룬 기독교민주당(CDU)-기독교사회당(CSU) 연합의 총리 후보인 메르츠는 선거운동에서 전임 정부의 원전 폐쇄를 전략적 실수라고 비판하며 탈원전을 재검토하겠다고 언급
이탈리아	1987, 2011	① 1986년 체르노빌 원전 사고를 계기로 국민투표를 시행해 자국 내 원전 4기 모두를 폐쇄 결정 ② 2011년 후쿠시마 원전 사고 이후 원전에 대한 여론이 급격히 악화되어 원전의 부활 계획 안 부결	2025	① 원자력 재도입을 위한 '지속가능한 원자력 에너지' 법안 초안 승인 ② 이탈리아 국가 에너지 및 기후 계획(PNIEC)은 2050년까지 원자력 발전이 자국 내 에너지 수요의 11% 이상을 공급하는 목표 설정
스위스	1990, 2017	① 1986년 체르노빌 원전 사고 이후 반원전 여론이 높아져 향후 10년 간 신규원전 건설을 금지하는 법안 통과 ② 2011년 후쿠시마 원전 사고 이후 가동 중인 원자로 5기의 단계적 폐쇄 및 신규원전 건설 금지 법안 통과	-	① 2024년 8월, 스위스 연방정부는 원자력 발전소 신규 건설 금지 계획을 철회하겠다고 입장을 발표하며 관련 법안을 의회에 제출할 계획
벨기에	2003	① 2025년까지 모든 가동 원전의 단계적 폐쇄 결정	2023	① 2025년 폐쇄 예정이었던 원전 2기의 가동 10년 연장 결정
일본	2011	① 2011년 후쿠시마 원전 사고 이후 원전 가동 정면 중단 및 원자력 확대 계획 무산 등 원자력 관련 정책 수정	2014	① 제4차 에너지 기본계획에서 원자력을 저탄소 에너지 자원으로서 중요한 핵심 기저부하용 자원이라고 밝히며 원자력규제위원회의 신규제기준에 부합할 경우 가동정지 원전의 가동 재개를 결정
대만	2017	① 2011년 후쿠시마 원전 사고를 계기로 2025년까지 가동 중인 원전 6기 폐쇄 결정	-	① 2024년 10월, 쥐룽타이 대만 행정원장은 언론 인터뷰에서 "대만 내부에서 원전 안전과 핵폐기물 처리에 대해 사회적 공감대를 이룰 수 있다면 원전 재개를 위한 공개 토론을 할 수 있다"고 언급
한국	2017	① 2011년 후쿠시마 원전 사고를 계기로 反원전 여론이 높아지며 신규 원전 건설 백지화, 노후원전 수명연장금지, 월성1호기 조기 폐쇄 등을 골자로 한 에너지전환로드맵 결정	2022	① 신한울 3·4호기 건설, 2030년까지 설계수명이 만료되는 가동원전 10기 계속운전 등 절차 개시 ② 제11차 전력수급기본계획에 신규 대형원전 2기 및 SMR 1기 건설 계획 확정

자료: 에너지경제연구원, 한국원전수출산업협회, 유안타증권 리서치센터

고효율 저탄소 발전원에 주목

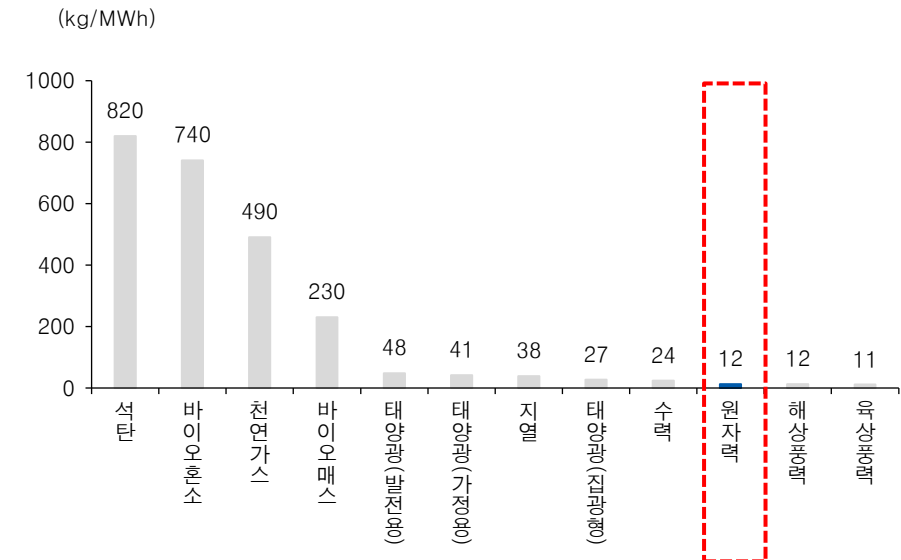
- 국가별 편차는 있으나 원자력 발전은 전 사업주기 동안 발생하는 비용의 현재가치를 나타내는 균등화 발전비용(LCOE)이 주요 에너지원 중 최저
- 원전은 타 발전 설비 대비 높은 초기 건설비용에도 불구하고 핵연료의 높은 에너지 밀도로 설비 면적 당 발전량이 현존하는 에너지원 중 가장 높은 발전원
- Mwh 당 전 사업주기 탄소배출량 측면에서도 원자력 발전소는 약 12kg 만 배출하며 풍력발전과 더불어 가장 친환경적인 에너지원

원자력 발전은 주요 에너지원 중 가장 낮은 균등화 발전비용(LCOE)을 자랑



자료: IAEA, 유안타증권 리서치센터, 주: 이자율 7% 가정

원자력 발전소의 Mwh 당 전 사업주기 탄소배출량은 풍력발전과 더불어 최저 수준

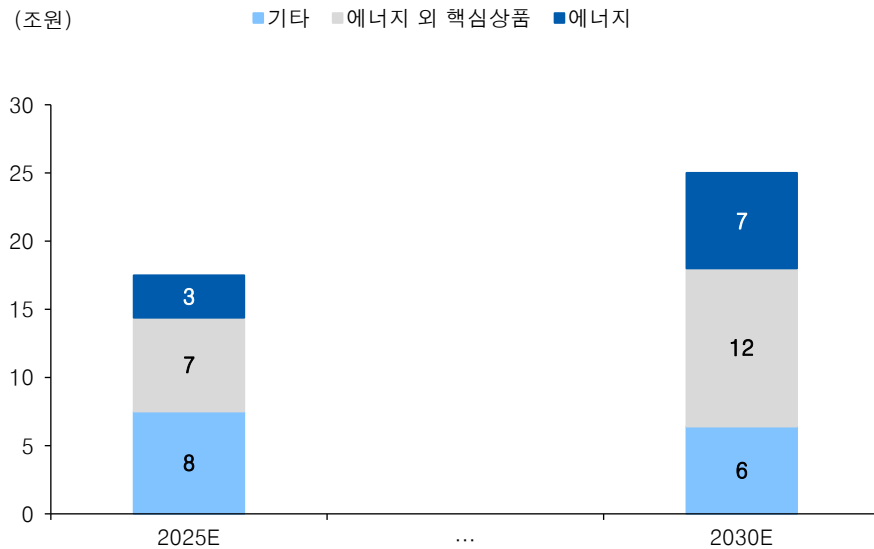


자료: IPCC, 유안타증권 리서치센터

건설업계가 원전에 주목하는 이유

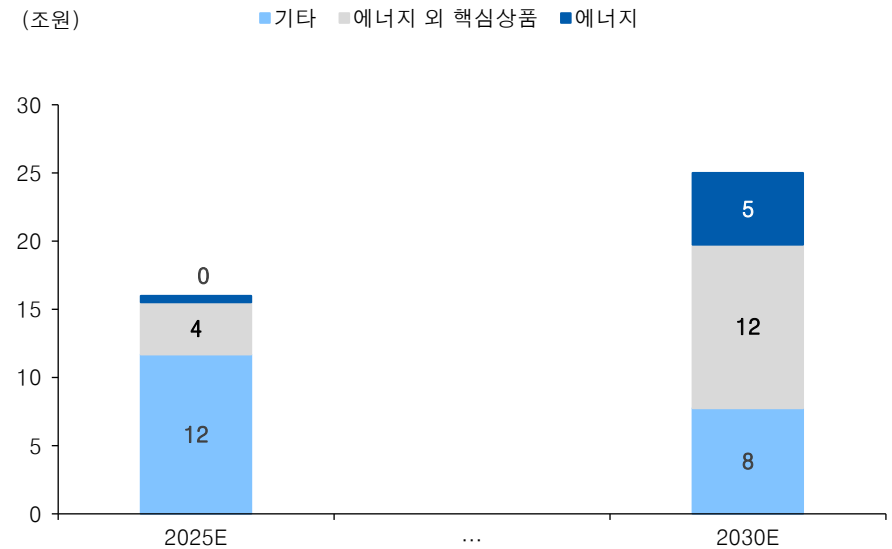
- 2025년 3월 28일, 현대건설은 대형원전 및 SMR 등 에너지 사업 중심 성장을 주요 축으로 한 중장기 경영전략을 발표
- 요지는 에너지 수요 급증에서 파생될 사업 기회를 통해 대형원전과 SMR 분야에서 Q와 P 성장을 도모하는 것
- 현대건설이 추진 중인 원전 수주 파이프라인 고려 시, 에너지 사업 관련 수주는 2025년 3.1조원(대형원전 2.4조원) → 2030년 7.0조원(대형원전 3.7조원, SMR 1.6조원), 매출은 2025년 0.2조원 → 2030년 5.1조원으로 성장 가능
- 현대건설뿐만 아니라 삼성물산, DL이앤씨, 대우건설 등도 각기 다른 방식으로 대형원전과 SMR 분야에서 사업적 협력과 투자를 단행하며 원전시장 성장에 대비

현대건설의 원전, SMR 등을 포함한 신규수주는 2025년 18조원 → 2030년 25조원+ 성장 목표



자료: 현대건설, 유안타증권 리서치센터

현대건설의 원전, SMR 등을 포함한 매출은 2025년 16조원 → 2030년 25조원+ 성장 목표

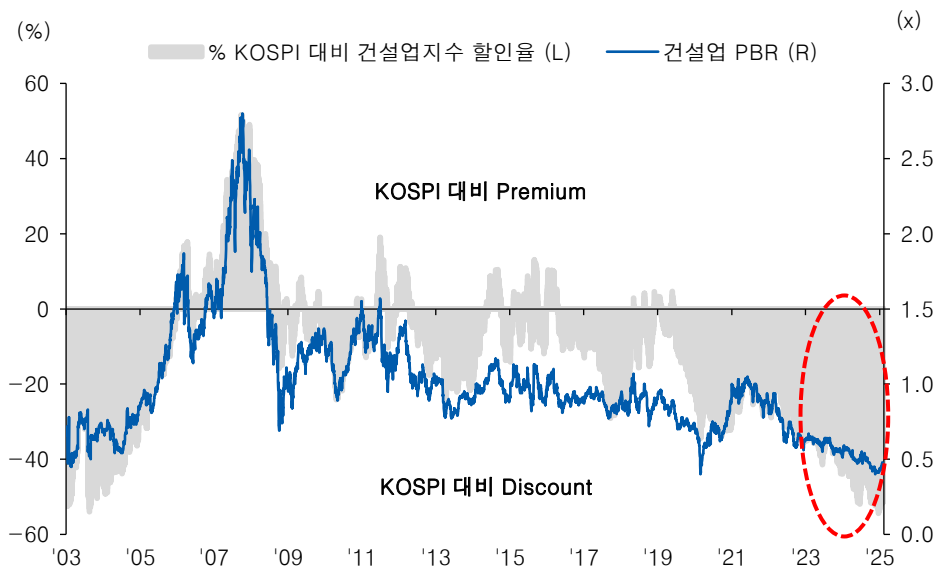


자료: 현대건설, 유안타증권 리서치센터

건설업계가 원전에 주목하는 이유

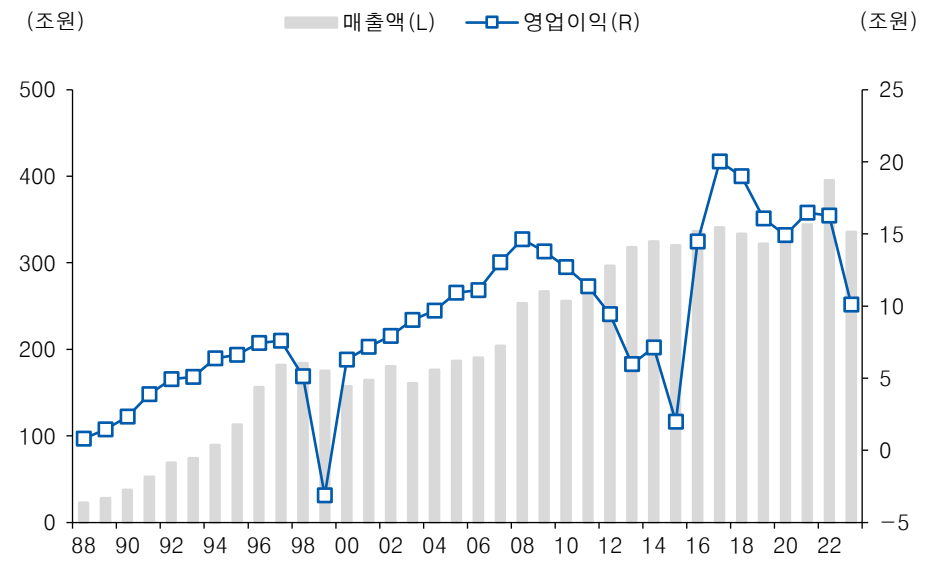
- 건설업종 밸류에이션은 12개월 선행 PBR 기준 약 0.45배로 2009년 이후부터 KOSPI 대비 추세적인 디스카운트 확대 상태
- ① 건설 경기에 따른 기업들의 높은 이익 변동성(낮은 이익 신뢰도), ② 산업의 낮은 성장성(밸류에이션 상향 근거 부족)이 주요 할인 근거로 작용 중

KOSPI 대비 건설업종 밸류에이션 할인율은 2009년 이후 확대 추세



자료: Quantivise, 유안타증권 리서치센터, 주: WI26 KSE 건설, 건축관련 지수 기준

건설 경기에 따른 기업들의 높은 이익 변동성은 업종 이익 신뢰도 약화 요인

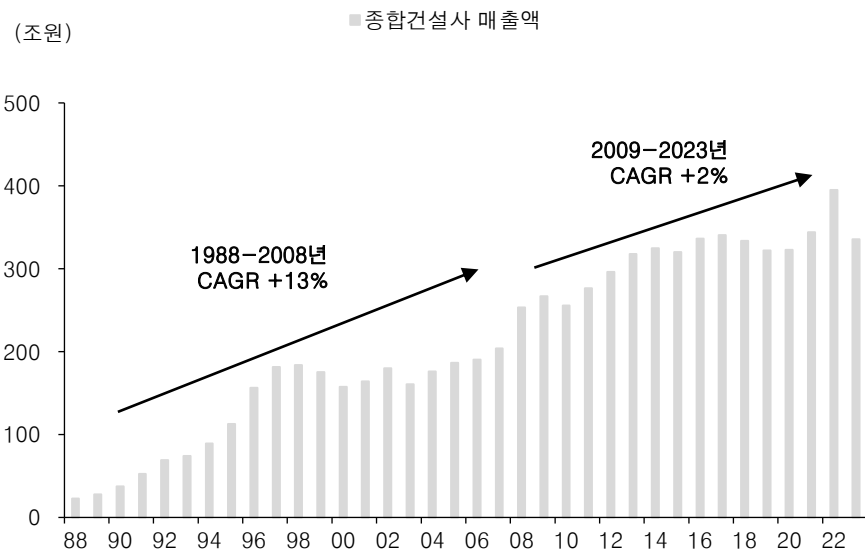


자료: 대한건설협회, 유안타증권 리서치센터

글로벌 원전 시장 확대는 건설업종 기업가치 상향 트리거

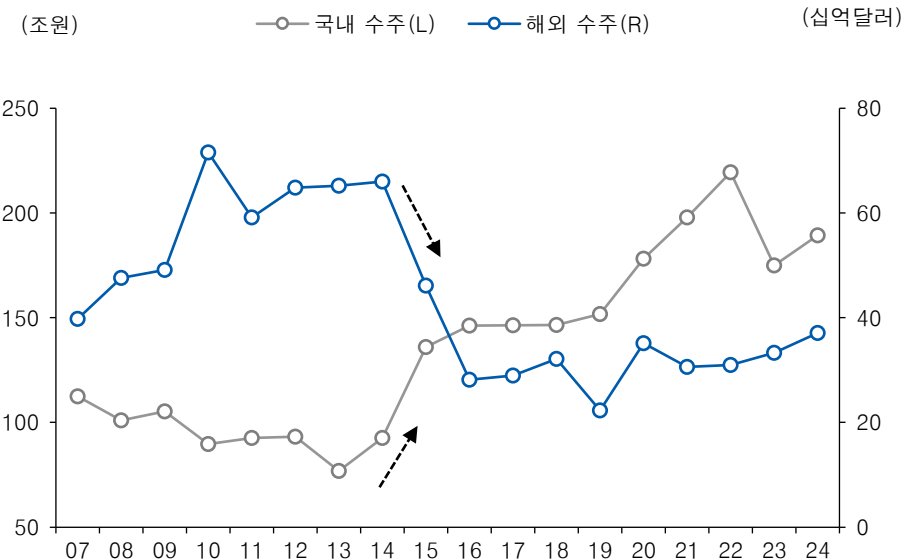
- 건설업은 전국적으로 100%를 초과한 주택보급률, 높은 산업화, 추세적인 인구 감소세 등으로 인해 구조적 실적 성장에 한계가 존재하는 정체 성숙기 산업
- 종합건설사들의 합산 매출액은 1988-2008년 연평균 +13% 성장했으나 2009-2023년 연평균 +2%로 성장률이 둔화되며 업종 밸류에이션 상향 근거가 부족
- 건설업종 실적 성장과 밸류에이션 상향을 위해서는 ① 프로젝트 물량(Q) 증가, ② 글로벌 시장 진출, ③ 시공 중심에서 투자개발 및 운영으로의 가치사슬 확장 등 신성장동력 확보가 필수이며 글로벌 원전 시장 확대는 ① ~ ③ 업종 기업가치 상향 근거를 모두 잡을 수 있는 Q 성장 트리거가 될 것

건설업종의 연간 매출 성장 둔화로 밸류에이션 상향 근거가 부족



자료: 대한건설협회, 유안타증권 리서치센터

2014년을 고점으로 감소한 해외 수주 실적은 글로벌 원전 시장 확대를 계기로 다시 성장 기회를 확보



자료: 통계청, 유안타증권 리서치센터



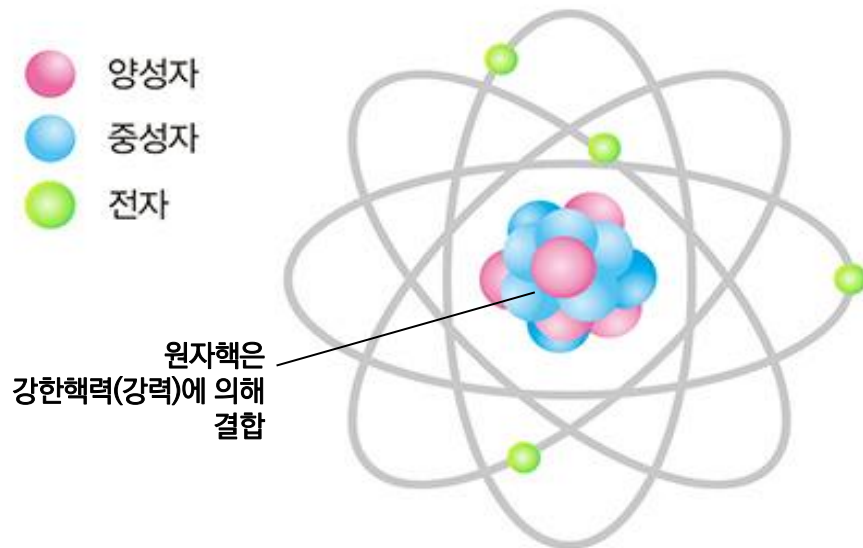
PART II

원전의 핵(核)심

원자력은 강력하다

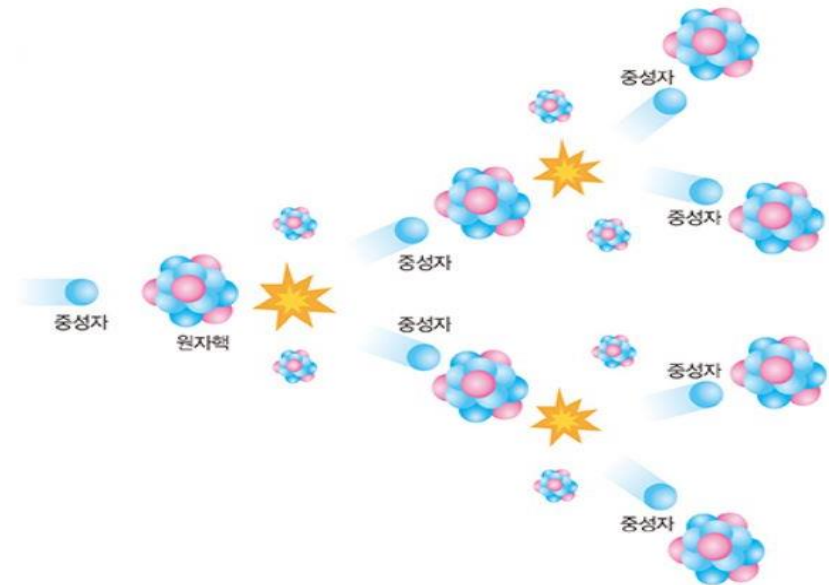
- 자연계 4대 힘의 크기는 강한핵력(강력)(Strong Nuclear Force) > 전자기력(Electromagnetic Force) > 약력(Weak Nuclear Force) > 중력(Gravity) 순
- 화학적으로 더 작은 단위로 분할될 수 없는 원자는 전자로 이루어진 전자구름과 그 중심에 있는 원자핵으로 구성
- 원자핵을 구성하는 양성자와 중성자는 강력에 의하여 결합되어 안정적인 상태이며 매우 큰 결합 에너지를 보유
- 자연계에서 발견되는 원소 중 가장 무거운 우라늄은 원자핵에 중성자를 쏘아 넣으면 원자핵 속으로 들어간 중성자가 원자핵을 불안정한 상태로 만들어 더 가벼운 2개의 핵으로 분열되며 이 과정에서 에너지, 방사선, 여분으로 남은 2~3개의 중성자가 다시 방출되면서 근방의 다른 우라늄핵과 충돌해 연쇄적인 핵분열이 발생

원자는 전자로 이루어진 전자구름과 양성자와 중성자로 이루어진 원자핵으로 구성



자료: 한국원자력연구원, 유안타증권 리서치센터

우라늄(U)-235 원자가 중성자를 흡수하면 원자핵이 쪼개지면서 연쇄적인 핵분열 발생

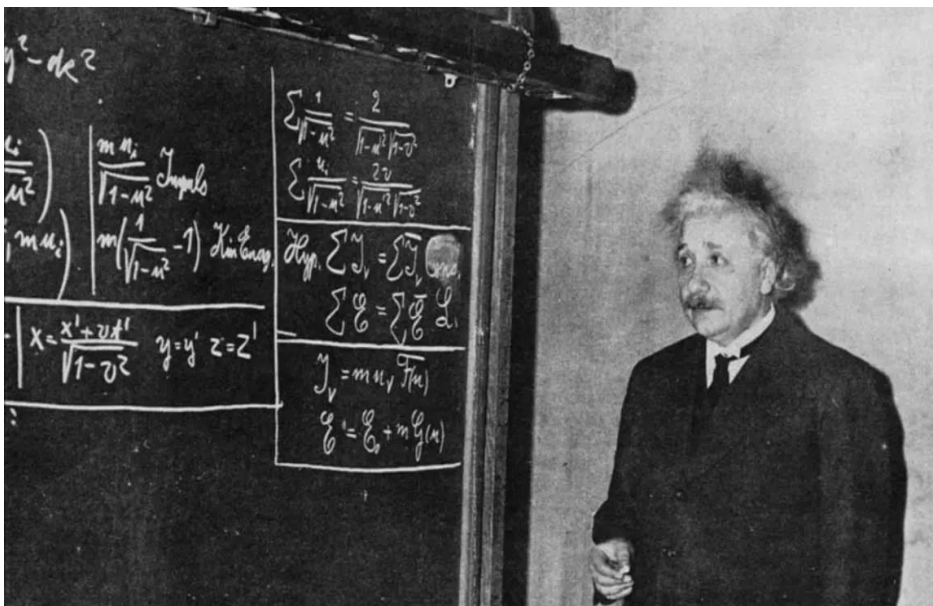


자료: 한국원자력연구원, 유안타증권 리서치센터

$E = mc^2$, 아주 작은 질량도 큰 에너지로 바뀔 수 있다

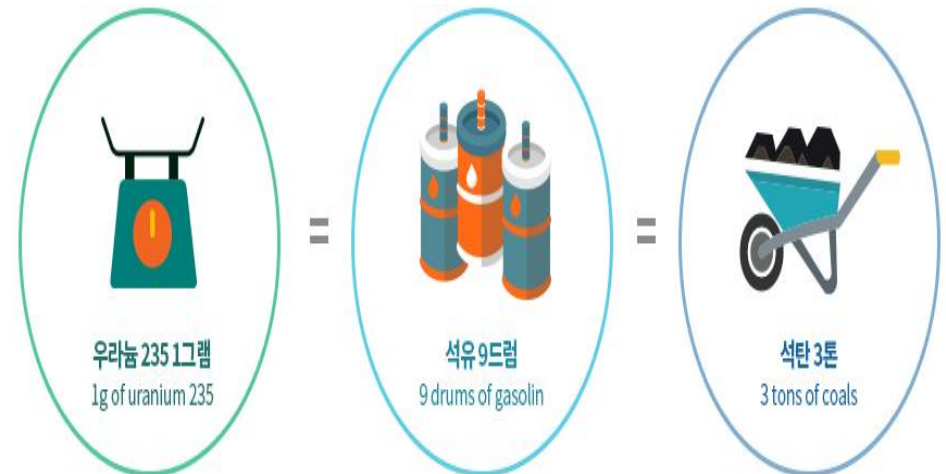
- 아인슈타인의 특수상대성이론에 따르면 에너지 E는 질량 m(무게)에 광속 c의 제곱(c^2)을 곱한 것과 같아 질량과 에너지는 동일
- 자연계에서 발견되는 원소 중 가장 무거운 우라늄의 원자핵은 매우 큰 에너지를 보유하고 있기 때문에 우라늄 1g이 전부 핵분열한다면 석탄 3톤과 동일한 에너지가 방출
- 우라늄 원자핵은 분열 후 무게가 가벼워지는 데 이는 질량이 에너지로 변환되어 방출되었기 때문
- 원자로는 내부에서 우라늄핵에 충돌하는 중성자 수를 제어해 원자핵 분열 반응을 조절하고 이때 발생한 에너지를 열에너지로 추출

아인슈타인의 특수상대성이론 $E = mc^2$ 에 따르면 질량과 에너지는 동일



자료: Forbes, 유안타증권 리서치센터

우라늄은 1g 만 핵분열하더라도 석유 9드럼, 석탄 3톤과 동일한 에너지를 방출

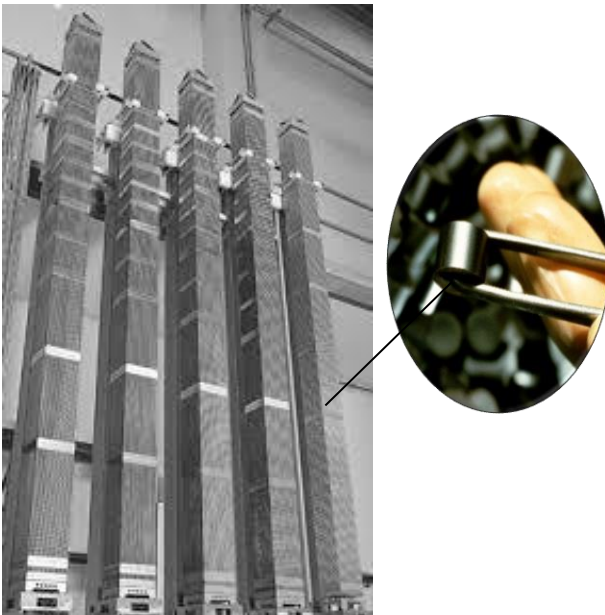


자료: 한전원자력연료, 유안타증권 리서치센터

원자력 발전은 중성자와 충돌하면 핵분열이 더욱 잘 일어나는 우라늄-235를 이용

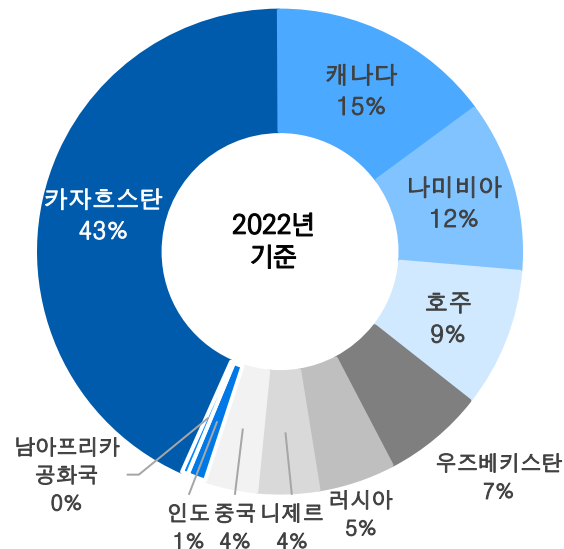
- 종류는 같으나 중성자의 개수 차이로 우라늄-235(양성자 92개, 중성자 143개)와 우라늄-238(양성자 92개, 중성자 146개)처럼 질량이 다른 동위원소가 존재
- 원자력 발전은 중성자와 충돌하면 핵분열이 더욱 잘 일어나는 우라늄-235를 핵분열에 이용
- 우라늄-235는 자연에 존재하는 우라늄의 0.7%에 불과하기 때문에 원자력 발전에는 우라늄-235를 2~5%로 농축 후 지름 8mm, 높이 1cm의 원기둥 모양 세라믹 형태의 펠렛으로 만들어 사용
- 2022년 기준, 전세계 우라늄 생산량의 79%가 카자흐스탄 43%, 캐나다 15%, 나미비아 11%, 호주 9% 등 4개국에 집중되어 있으며 농축 능력은 러시아 Rosatom 44%, 유럽 Urenco 29%, 중국 CNNC 14%, 프랑스 Orano 12% 등 4개 기업의 독점체제

원자력 발전은 농축 우라늄 펠렛을 모은 연료봉 집합체를 사용



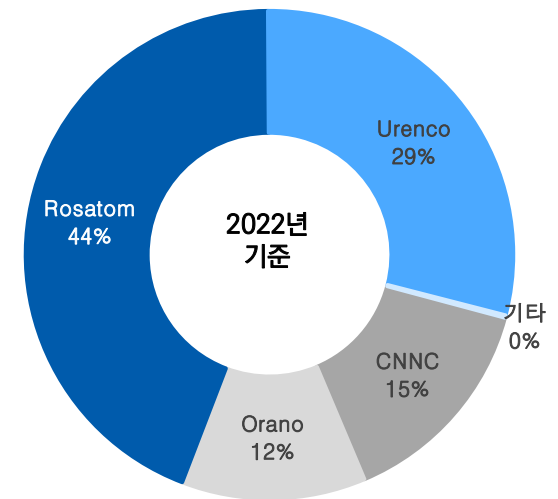
자료: NRC, 한국원자력핵연료, 유안타증권 리서치센터

2022년 기준, 전세계 우라늄 생산량의 79%는 4개 국가에 집중



자료: World Nuclear Association, 유안타증권 리서치센터, 주: 2022년 기준

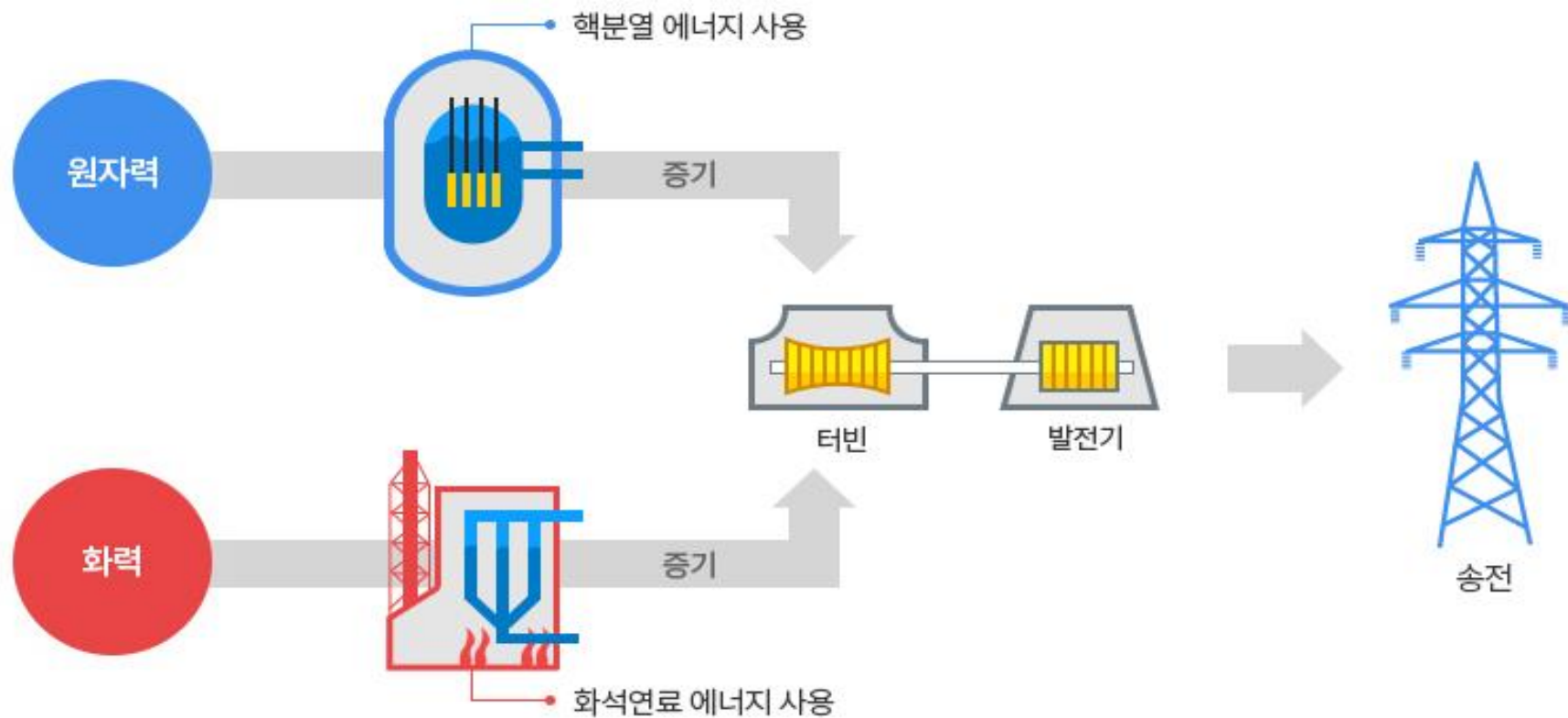
2022년 기준, 전세계 우라늄 농축 능력은 4개 기업이 독점



자료: World Nuclear Association, 유안타증권 리서치센터, 주: 2022년 기준

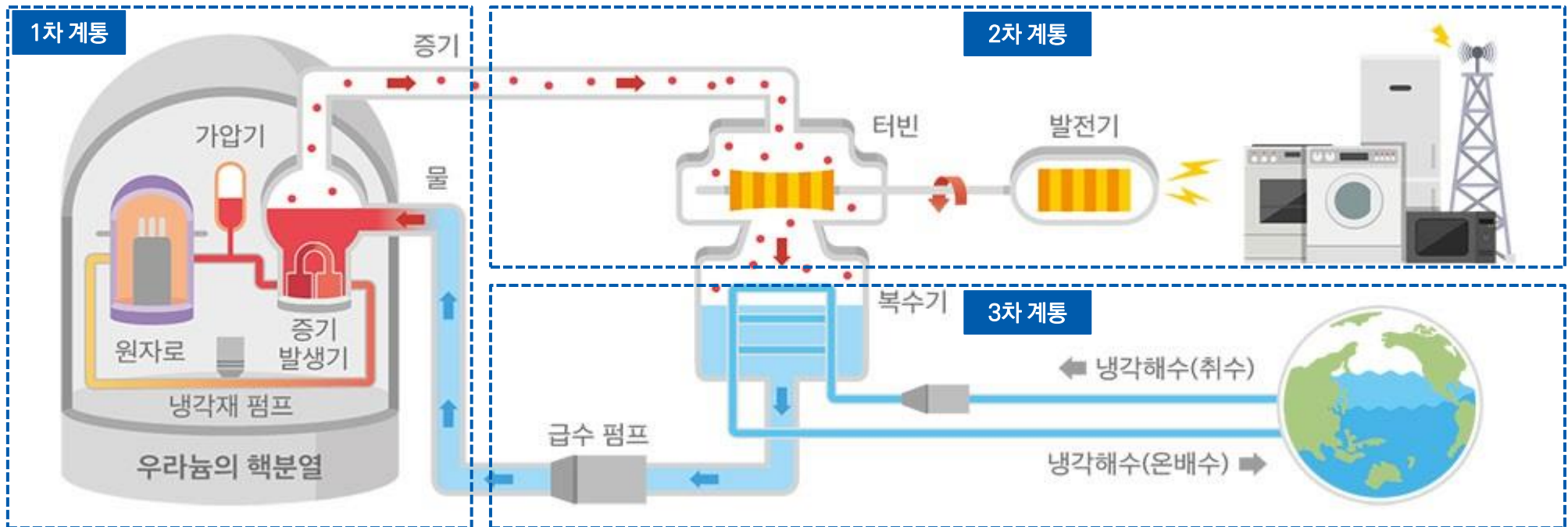
원자력 발전소의 열원은 원자의 힘인 원자력

- 원자력 발전소는 우라늄 원자핵이 분열하면서 방출하는 열에너지를 이용해 물을 끓이고 여기에서 나오는 수증기의 힘으로 터빈을 돌려 전기를 생산
- 화석연료를 연소시켜 얻은 열에너지를 사용하여 보일러에서 물을 끓이는 화력발전소와 원자력 발전소의 주요 차이점은 원자의 힘인 원자력이 열원이라는 것



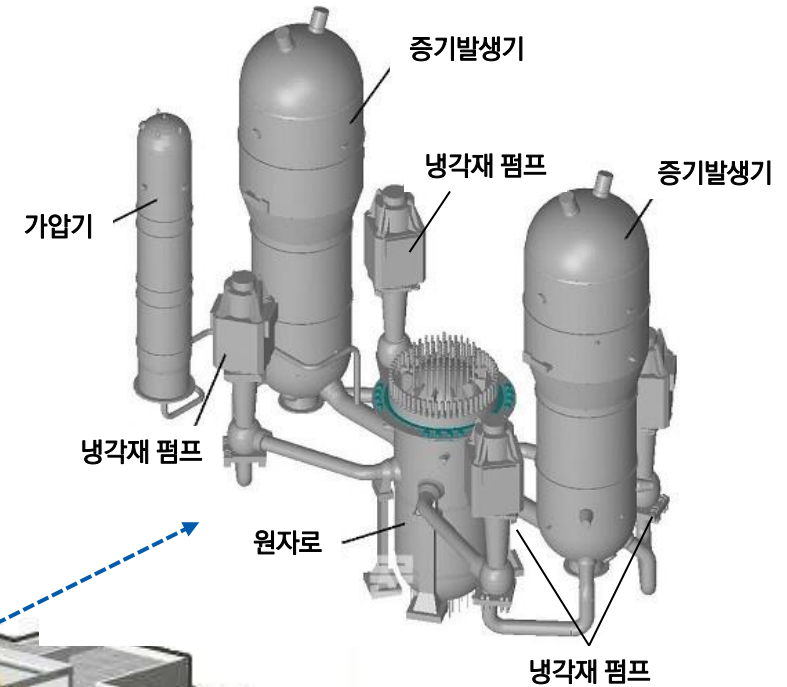
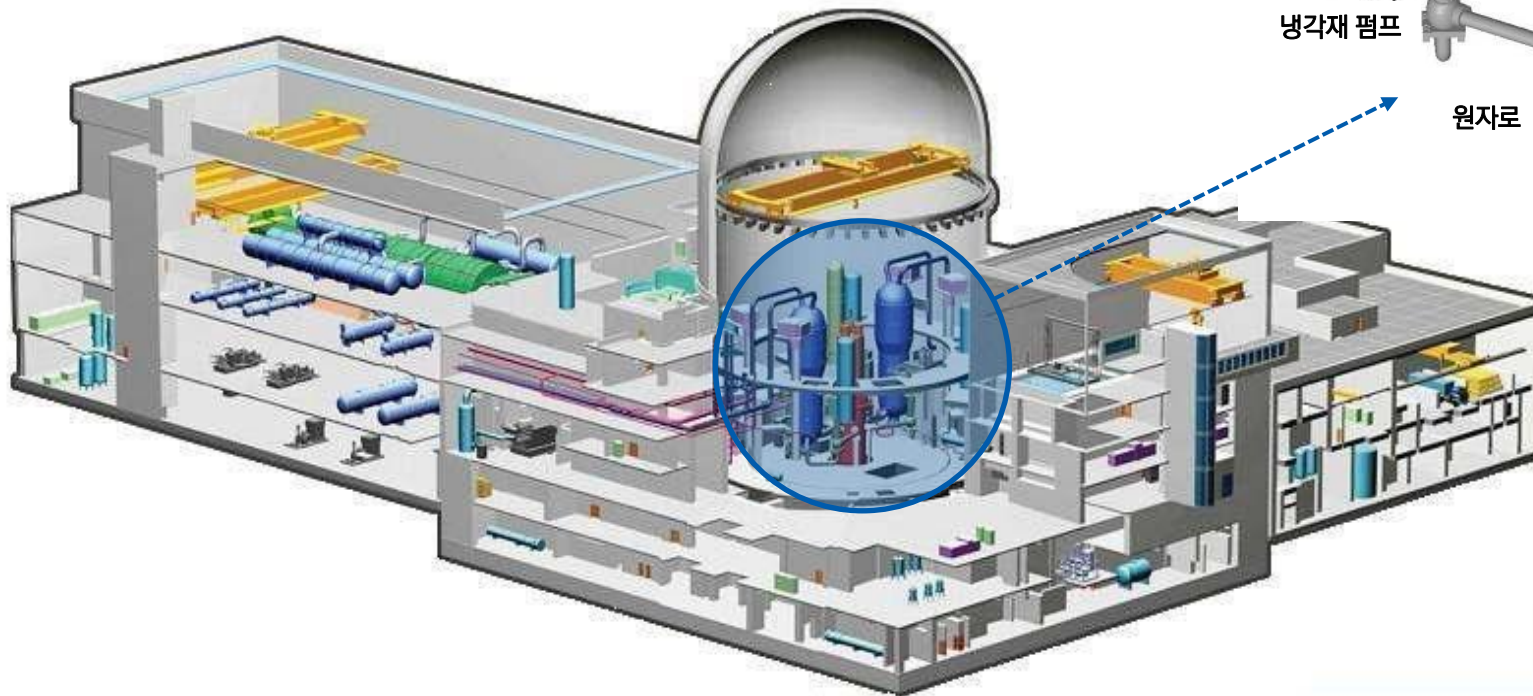
원자력 발전소는 물의 흐름에 따라 1·2·3차 계통으로 구분

- 원자력 발전소는 물의 흐름에 따라 3개 계통으로 구분되며 3개 영역에서 흐르는 물은 서로 섞이지 않고 순환하는 구조
- 1차 계통: 원자로에서 우라늄이 핵분열을 하면서 열에너지를 방출하며 냉각재(물)를 데우고, 뜨거워진 물은 증기발생기 안에 있는 물을 데우며 수증기를 생성
[주요 구성: 원자로, 가압기, 증기발생기, 냉각재 펌프 등]
- 2차 계통: 1차 계통에서 생성된 증기는 배관을 타고 이동해서 발전기에 연결된 고압터빈과 저압터빈을 회전시켜 전기를 생산
[주요 구성: 터빈, 발전기 등]
- 3차 계통: 터빈 작동 후 증기는 복수기에서 바닷물로 식혀서 다시 물로 만들어주며 사용된 바닷물은 바다로 보내고 응축된 물은 증기발생기로 보내서 재사용
[주요 구성: 해수냉각 시스템, 복수기, 급수펌프 등]



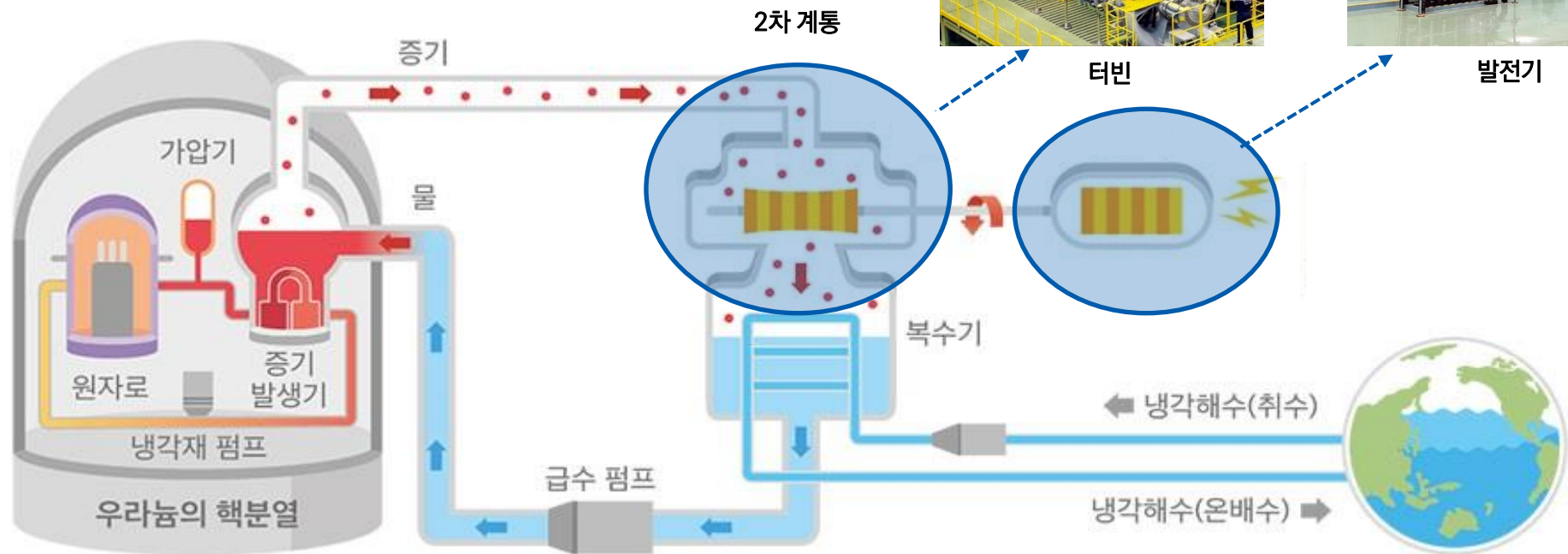
1차 계통은 원자로에서 발생하는 열에너지를 2차 계통으로 전달

- APR1400 1차 계통에는 원자로 1개, 가압기 1개, 냉각재 펌프 4개, 증기발생기 2개가 위치
- 원자로: 우라늄 핵분열을 통해 발생된 열로 냉각재(물)를 약 320℃의 고온으로 데움
- 가압기: 물의 압력을 대기압의 약 150배인 고압상태로 조절하여 100℃ 이상의 높은 온도에서도 물이 끓지 않도록 유지
- 증기발생기: 고온 · 고압의 물을 이용해 물을 데워 증기를 생산
- 원자로 냉각재 펌프: 냉각재를 순환시켜 원자로에서 증기발생기로 열을 전달



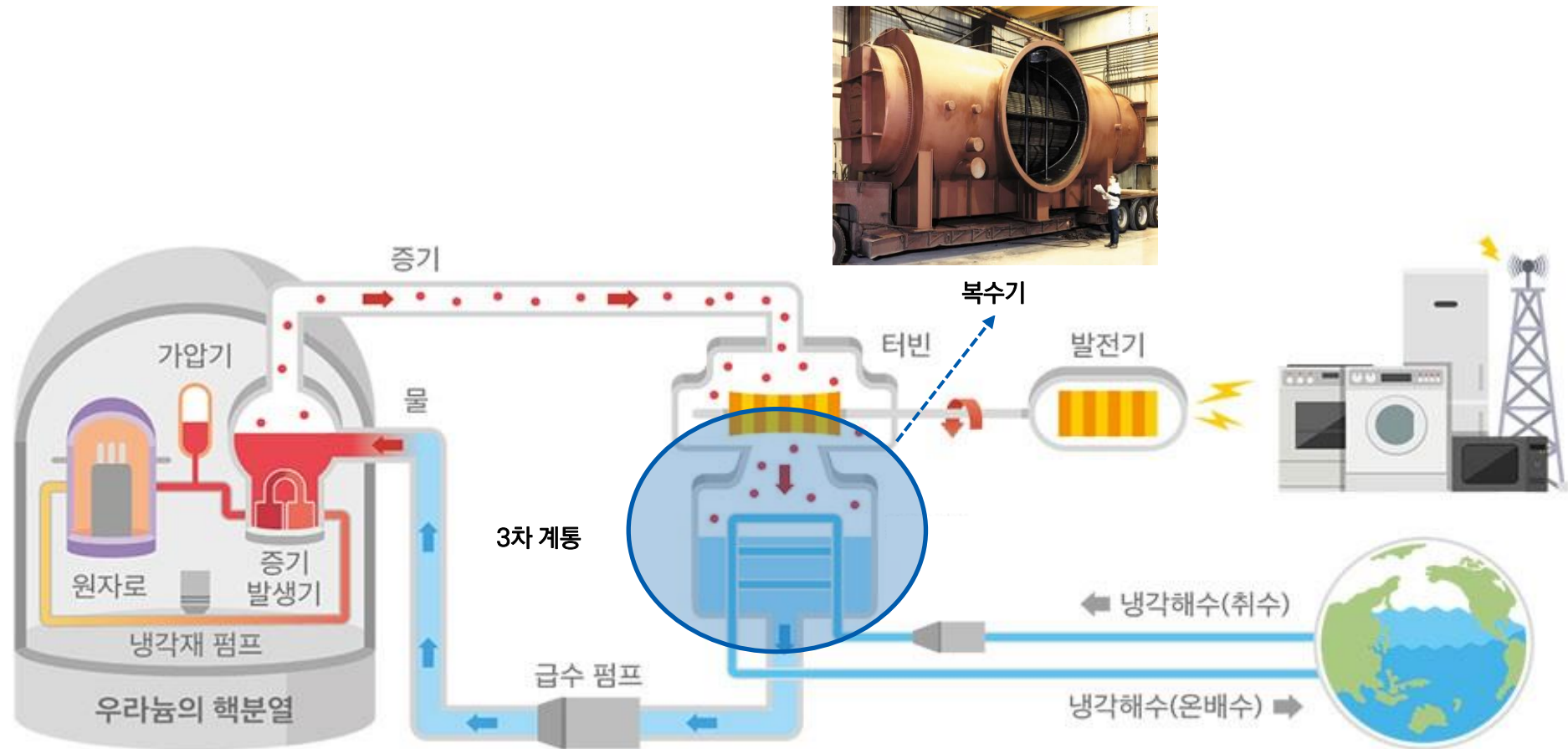
2차 계통은 1차 계통에서 전달받은 열에너지를 전기에너지로 변환

- 터빈: 증기의 운동에너지를 이용해 회전 운동을 생성
- 발전기: 터빈의 회전 운동을 전기에너지로 변환
- 배관 및 밸브: 증기와 물의 흐름을 제어하고 연결



3차 계통은 2차 계통에서 사용한 증기를 물로 응축하여 다시 증기발생기로 전달

- 복수기: 2차 계통에서 터빈을 통과한 증기를 바닷물 또는 강물로 냉각하여 다시 물로 응축
- 급수펌프: 복수기에서 응축된 물을 다시 증기발생기로 전달



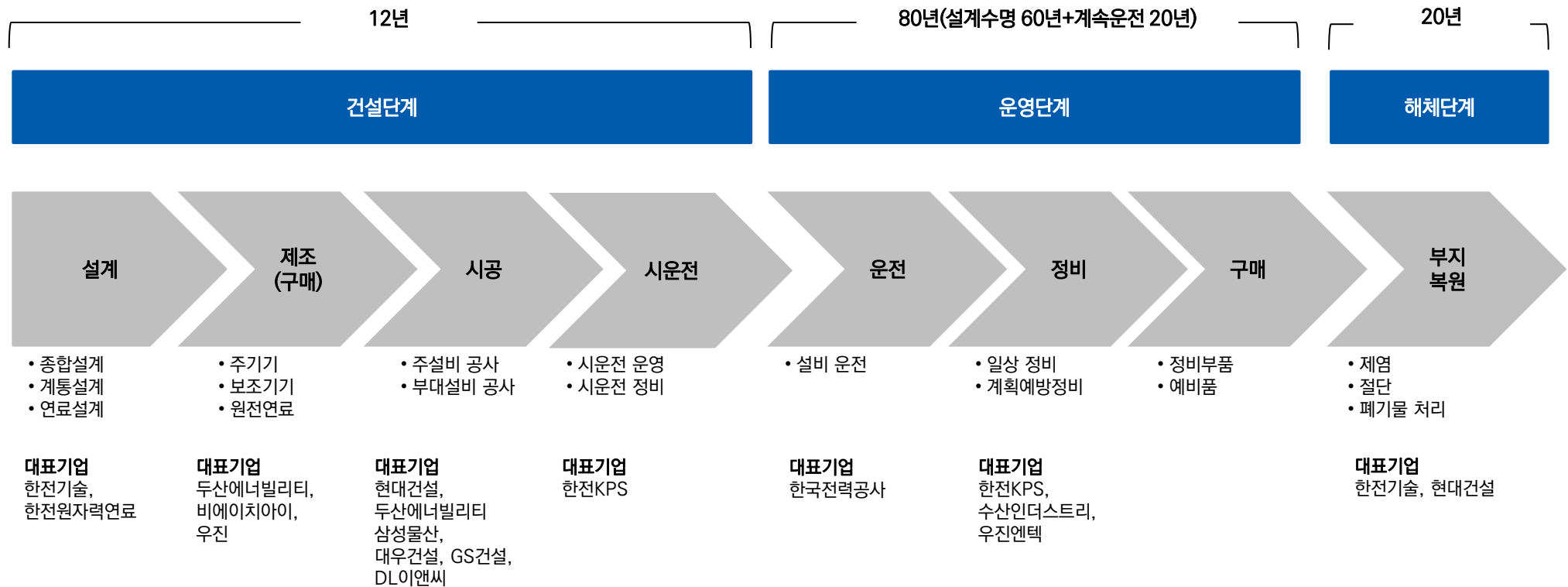


PART III

대형원전 밸류체인

한국표준형 원전의 수명주기는 건설부터 해체까지 약 110년

한국표준형 원전인 APR1400의 수명주기는 건설단계(착공-준공) 약 12년, 운영단계(설계수명 60년 + 계속운전 20년) 약 80년, 해체단계 약 20년으로 약 110년



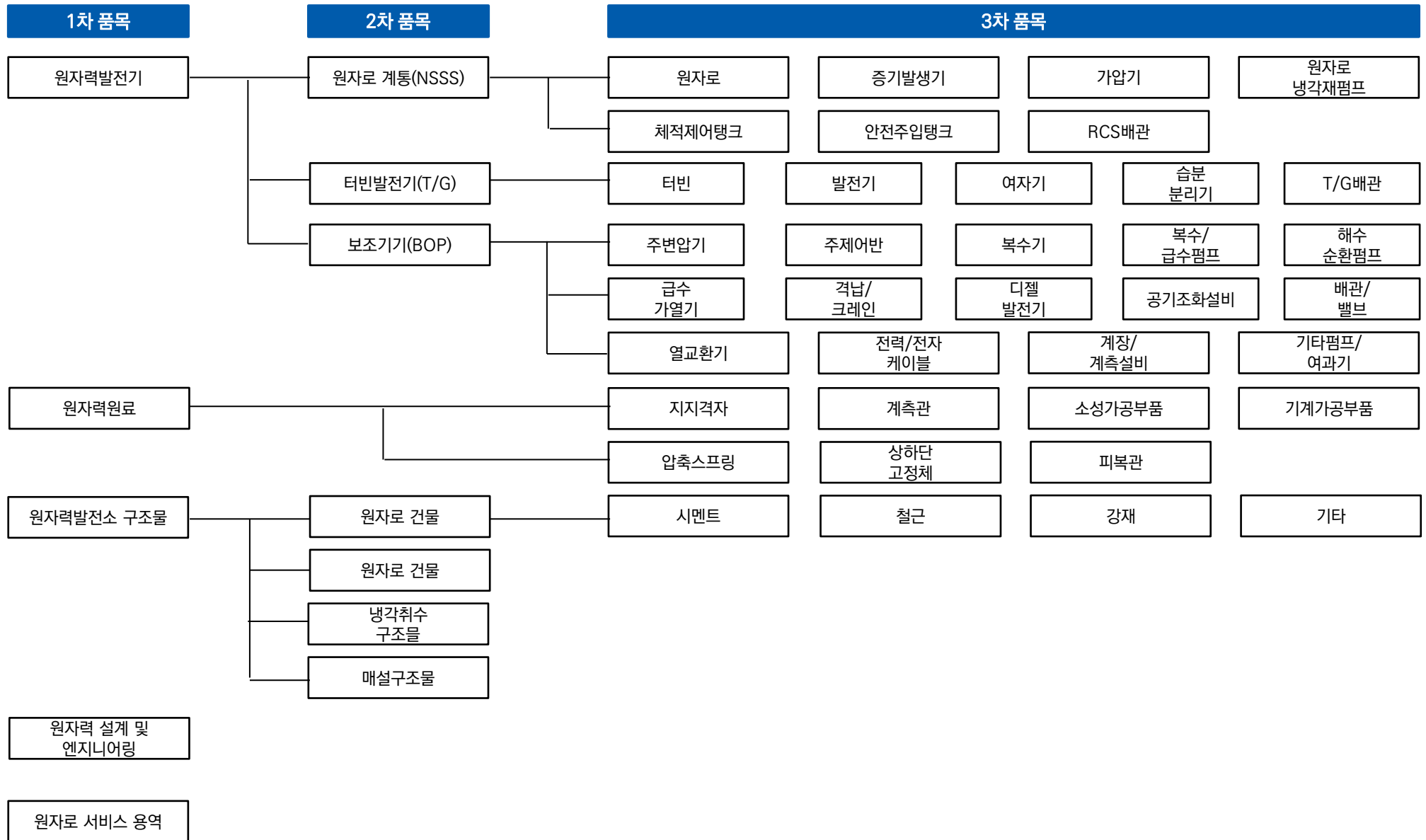
장기간 소요되는 원전 건설 특성 상, 사업은 단계별 분리발주 형태로 전개

2009년 한국전력공사가 수주한 22조원 규모 UAE Barakah 원전 1~4호기 건설 프로젝트는 2024년 4호기가 상업운전을 개시하며 완료

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
설계	한전기술 : UAE 원전 종합설계용역(8,472억원)														
	한전기술 : UAE 원전 계통설계사업(1,880억원)														
시공	현대건설 : 4조 1,349억원, 삼성물산 : 3조 3,574억원														
주기기	두산에너지빌리티 : 4조 8,562억원														
핵연료	한전원자력연료 : 핵연료 공급(6,079억원)														
				한전원자력연료 : 농축우라늄관리(122억원)											
시운전 및 정비	한전KPS : 시운전 정비공사(4,631억원)														
										한전KPS : UAE 원전 정비공사(1,130억원)					
운영	한국수력원자력 : 원전 운영지원(1조 4,676억원)														
							한국수력원자력 : 준공전(3,496억원)+준공후(5,014억원) 원전 운영지원								

자료: 각 사, 유안타증권 리서치센터, 주: 두산에너지빌리티 수주금액은 원/달러 환율 1,250원 가정

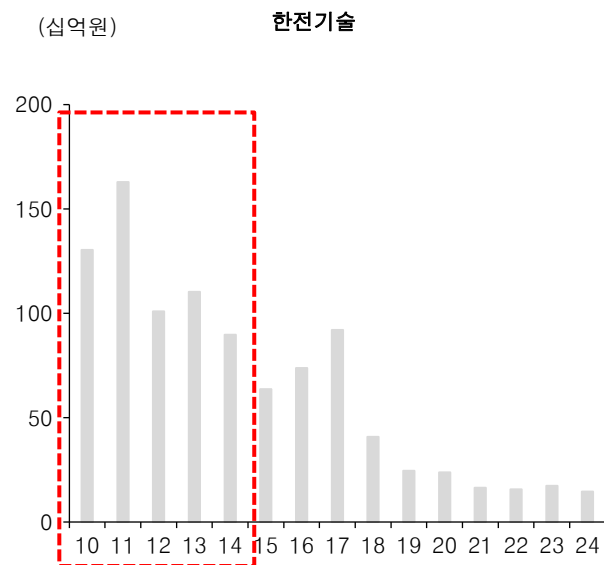
원자력 산업 기자재 밸류체인은 1차, 2차, 3차 품목으로 분류



사업 수주 이후 설계, 기자재, 시공, 시운전 및 정비 업체의 매출 인식 시점은 상이

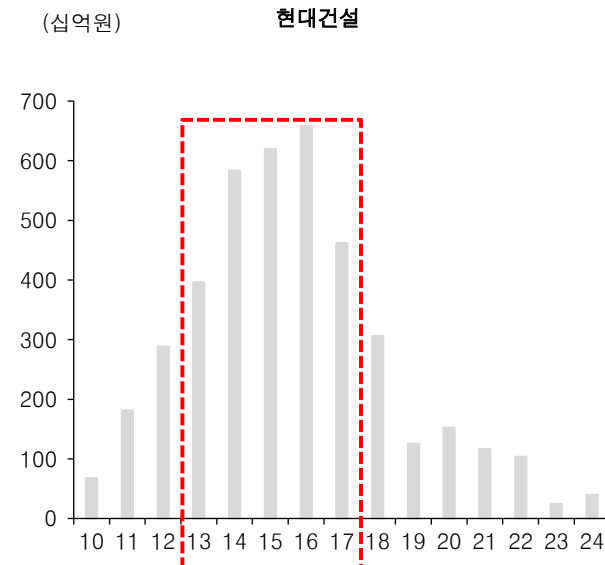
- 장기간 소요되는 원전 건설 공사 특성 상, 각 사업단계별 기업들은 매출을 공정률에 따라 인식
- 설계 → 기자재 구매 → 시공 → 시운전 및 정비 순으로 전개되는 사업 흐름 상, 설계 업체의 매출은 초반부, 건설사의 매출은 중반부, 정비 업체들의 매출은 후반부에 집중되어 인식되는 구조
- 원전 프로젝트 수주 이후 업체별 매출 인식 속도가 상이하다는 점은 사업의 진행 경과에 따라 투자전략을 다르게 수립해야 한다는 의미

설계 기업의 매출은 프로젝트 초반에 상당 부분 인식



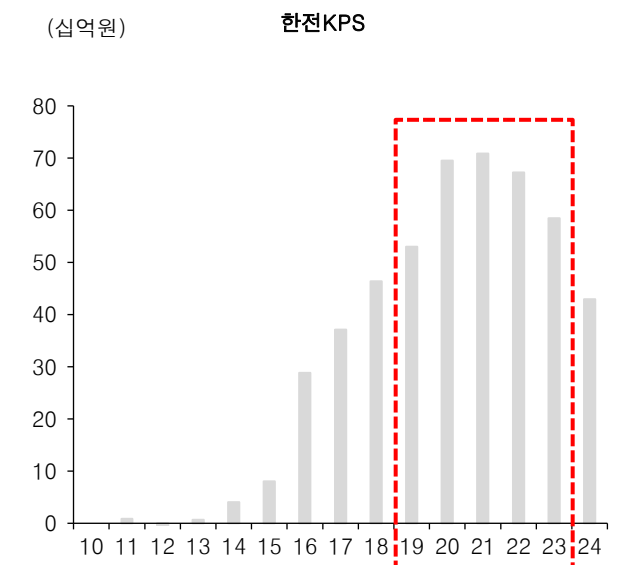
자료: 한전기술, 유안타증권 리서치센터

건설사의 시공 매출은 프로젝트 중반부에 피크 기록



자료: 현대건설, 유안타증권 리서치센터

시운전 및 정비 업체의 매출은 프로젝트 후반부에 집중

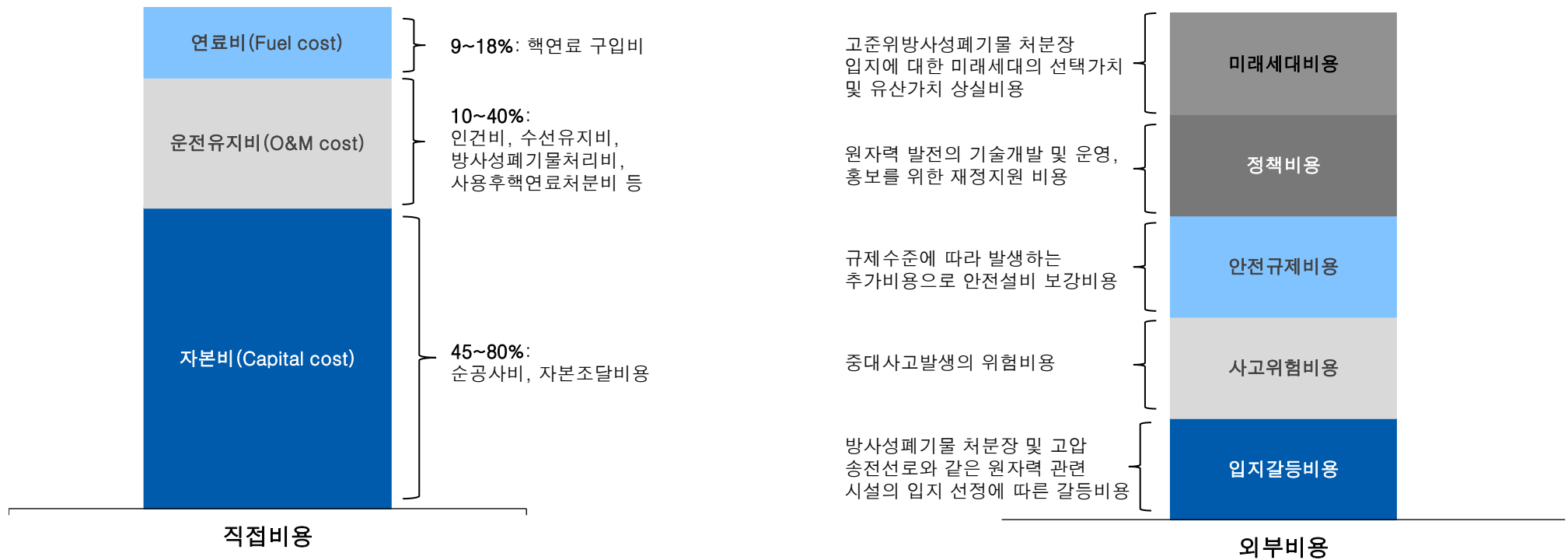


자료: 한전KPS, 유안타증권 리서치센터

대형 원자력 발전 비용은 ① 직접비용과 ② 외부비용으로 구성

대형 원자력 발전의 실질적인 직접 비용은 ① 자본비(Capital cost) 45~80%, ② 운전유지비(O&M) 10~40%, ③ 연료비(Fuel cost) 9~18% 비중

- 대형 원자력 발전 비용은 ① 자본비, 운전유지비, 연료비 등 직접비용과 ② 사고위험비용, 안전규제비용 등 외부비용으로 구성
- 외부비용은 시장가격에 반영되지 않지만 중대사고 발생 위험, 원자력 관련 시설 입지 갈등 등 사회적으로 부담할 가능성이 있는 잠재적 비용을 포함
- 국가별 원전마다 편차가 존재하나 직접비용 구성은 ① 자본비(Capital cost) 45~80%, ② 운전유지비(O&M) 10~40%, ③ 연료비(Fuel cost) 9~18% 비중
- 일반적으로 직접비용의 절반 이상을 차지하는 자본비는 ① 시공비, 기자재 등 순공사비(Overnight cost)와 ② 건설기간 중 발생하는 자본조달비용으로 구성



순공사비는 건설공기에 따른 금융비용을 고려하지 않은 장비, 건설자재, 인건비 등

- 순공사비(Overnight cost)는 건설공기에 따른 이자비용, 인플레이션 등을 고려하지 않은 장비, 건설자재, 인건비 등으로 구성
- 공정별로 분류할 경우, 원자로가 위치한 1차계통건물(Nuclear Island) 공사가 가장 큰 비중을 차지
- 비용별로 분류할 경우, 원전 설비가 약 48%로 가장 큰 비중을 차지하며 현장 인건비 또한 전체 비용의 약 25%를 차지

대형 원전 순공사비 비용 구성 - 공정별

공정 항목	비중
1차계통건물(Nuclear Island)	28%
부지조성 및 토목 기초 공사	20%
보조기기	18%
2차계통건물(Conventional Island)	15%
설계·구매·건설사업관리(CM)	7%
시운전 및 최초 연료장전	5%
사전설계 및 라이선스	5%
운반	2%

자료: World Nuclear Association 유안타증권 리서치센터

대형 원전 순공사비 비용 구성 - 항목별

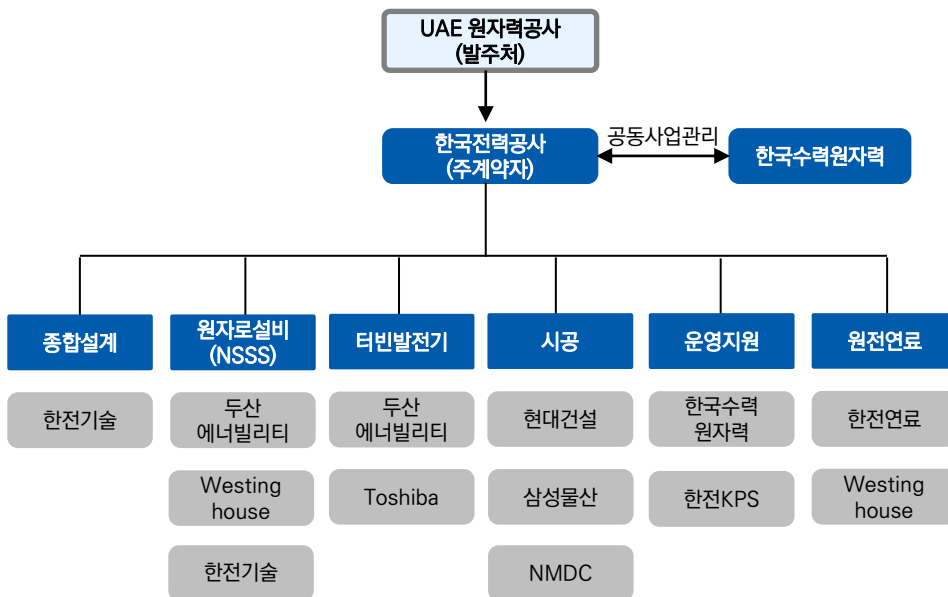
비용 항목	비중
설비	48%
기계장비	16%
원자로설비(NSSS)	12%
전기 및 발전기기	11%
계측제어시스템	8%
현장 인건비	25%
건설자재	12%
프로젝트관리(PM) 서비스	10%
최초 연료장전	3%
기타 서비스	2%

자료: World Nuclear Association 유안타증권 리서치센터

한국형 수출 모델은 ① 팀 코리아와 ② 민간협력 구도로 구분

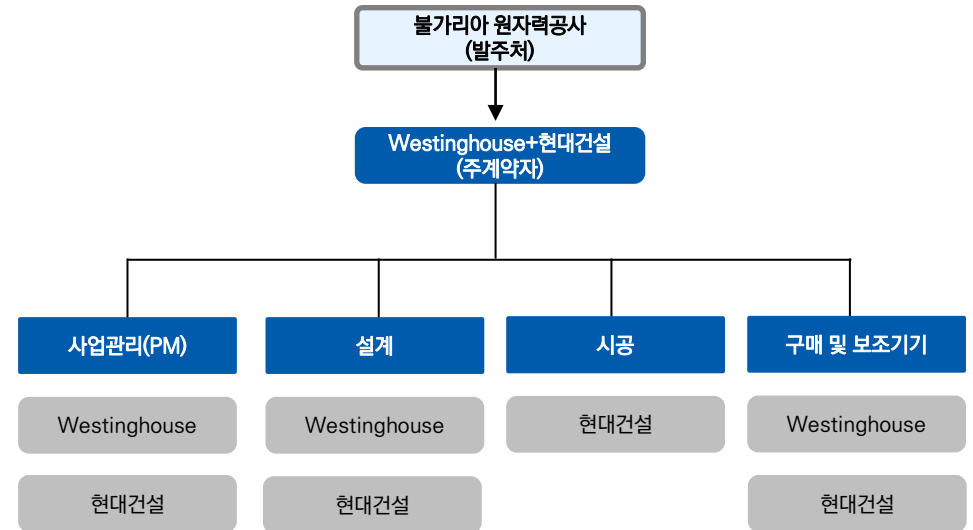
팀코리아는 주계약자인 한전·한수원을 중심으로 국내 기업들이 설계·기기제작·시공·시운전에 참여

UAE Barakah 원전
수출 컨소시엄 - 팀코리아



민간협력은 미국 Westinghouse, NuScale, X-Energy 등과 국내 기업들 간 전략적 협업 구도

Westinghouse-현대건설
불가리아 원전 수출 컨소시엄



NuScale x 삼성물산 x 두산에너지빌리티
SMR 민간협력



X

DOOSAN

X-Energy x DL이앤씨 x 두산에너지빌리티
SMR 민간협력



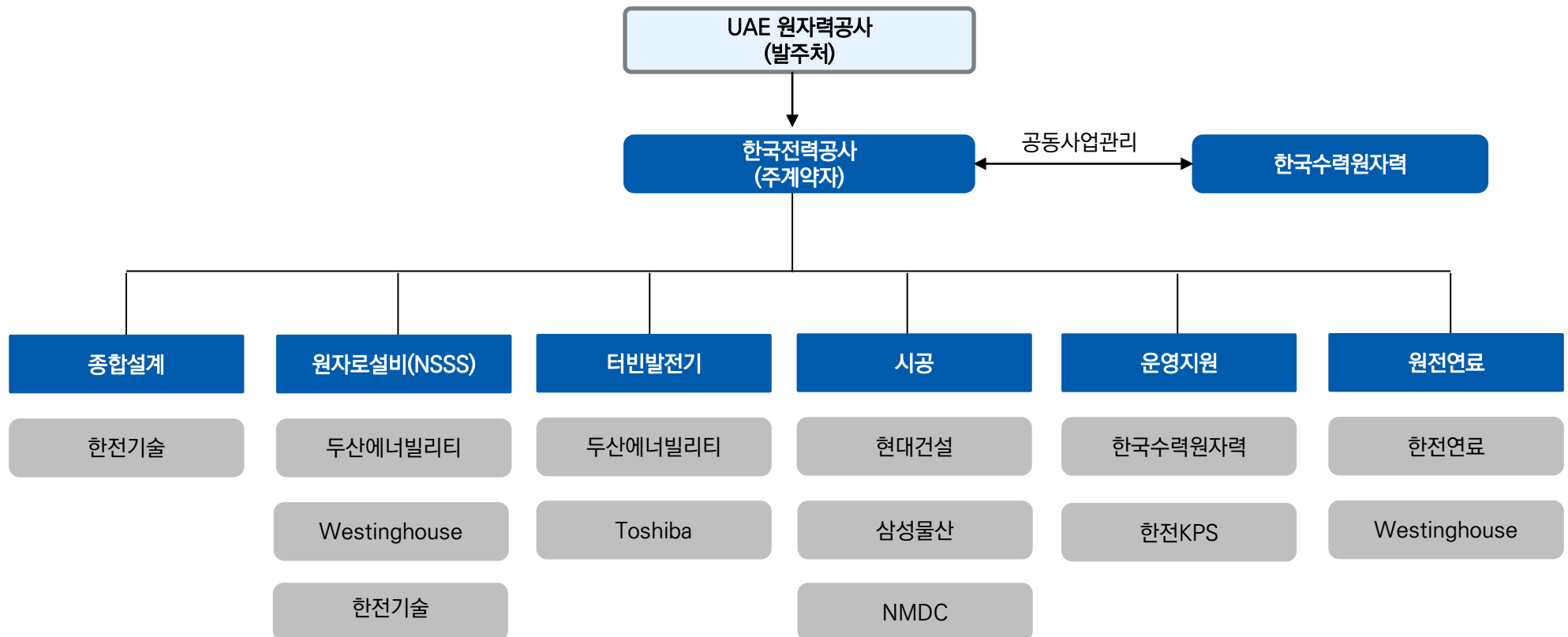
X

DOOSAN

한국형 수출 모델, 팀 코리아

팀코리아는 주계약자인 한국전력공사·한국수력원자력을 중심으로 국내 기업들이 설계·기기제작·시공·시운전에 참여

- 팀코리아 수출 모델은 설계부터 시공, 기자재 공급, 시운전, 운영, 정비 등을 패키지 형태로 수주해 원전 수출에 따른 과실 대부분을 한국 기업이 가져가는 구조
- 해외전력사는 대부분 자회사 성격의 협력회사와 수의계약이 우선순위이기 때문에 국내 기업들의 단독 수출계약에 제약이 존재하지만 팀코리아가 한국형 원전을 턴키 방식의 패키지로 수주하면 국내 업체들의 수출활로가 확대
- 다만, 한국의 원전 노형 수출에 차질이 생기면 한국전력공사, 한전기술, 한전KPS 등 원전 공기업이 받는 타격이 민간 기업 대비 상대적으로 큰 편

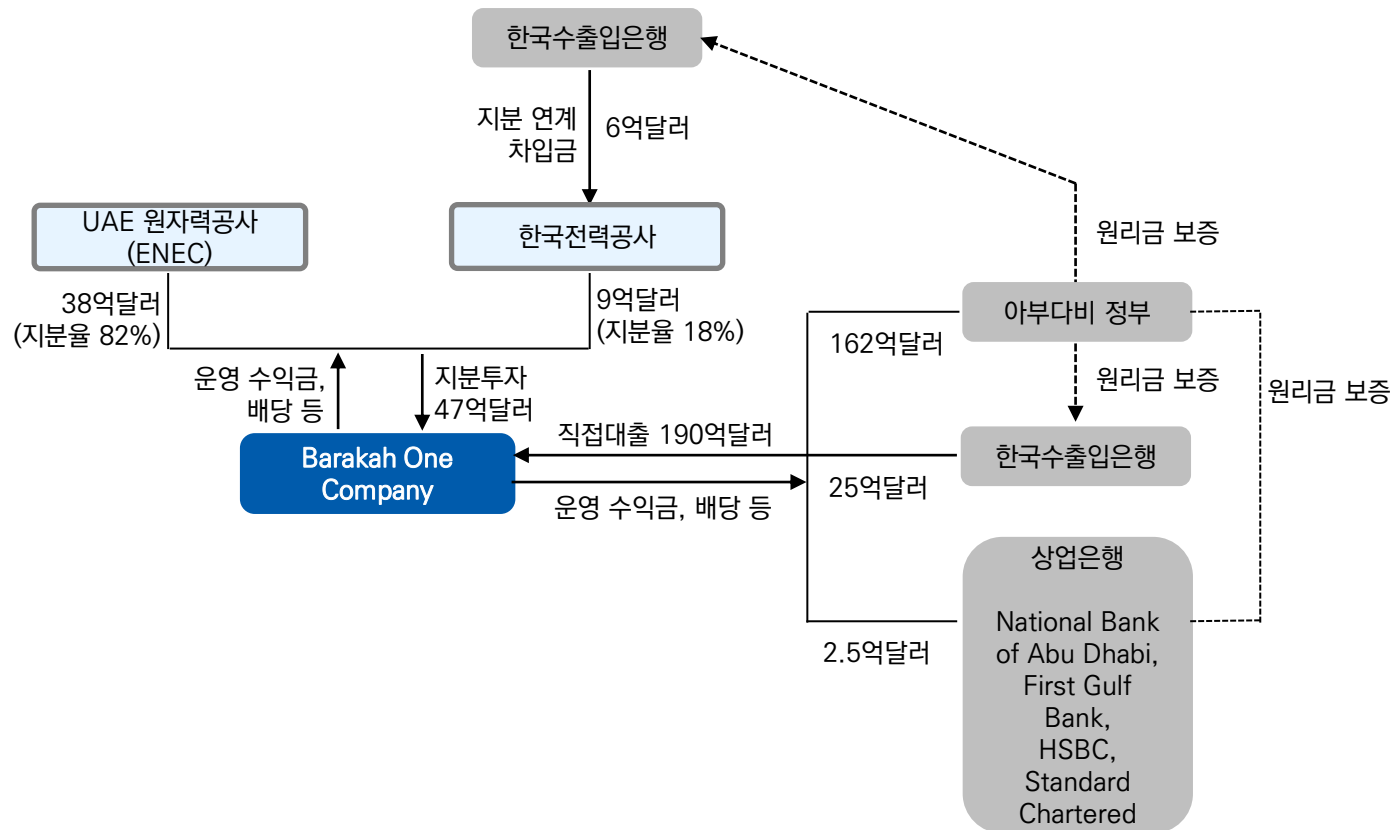


자료: 에너지경제연구원, 유안타증권 리서치센터

팀코리아 수출 파이낸싱은 기술-투자연계 방식이 유력

앞으로의 팀코리아 원전 수출은 과거 Barakah 원전사업 파이낸싱 구조와 유사하게 원전기술을 보유한 한전, 한수원이 자본금 일부 또는 전부를 출자, 설계, 시공을 겸하는 기술-투자연계 방식이 유력

- 팀코리아가 수주한 EPC 사업비 186억달러를 포함한 Barakah 원전 총 사업비는 244억달러 규모로, 이 중 직접대출은 약 190억달러, 자본금은 47억달러
- 한국수출입은행은 아부다비 정부가 원리금을 보증하는 조건으로 UAE 원전 사업법인에 25억달러를, 한국전력공사에 6억달러를 18년 만기 장기 대출로 지원
- UAE 원전 사업법인 지분 18%를 보유 중인 한국전력공사는 준공 후 60년간 원전을 운영하며 발생하는 수익금과 배당 등 491억달러(약 54조원) 수입 기대

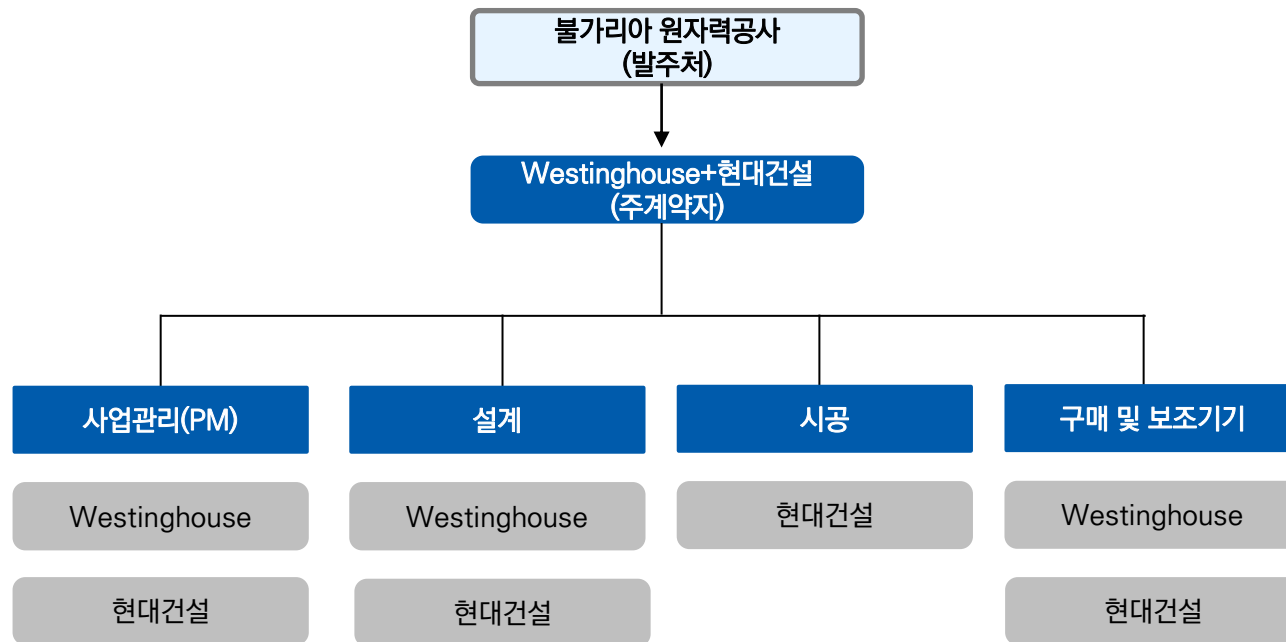


민간협력 모델은 접근가능한 시장 규모를 확대

민간협력은 미국 Westinghouse, NuScale, X-Energy 등과 국내 기업들 간 이루어지는 전략적 협업 구조

- 미국 Westinghouse, NuScale, X-Energy, Holtec 등과 국내 기업들 간의 전략적 협업 구조는 글로벌 원전 시장점유율 확대 및 다각화 기회를 제공
- 현대건설은 Westinghouse와 미국 외 지역 대형원전 사업에서 협업하는 Teaming Agreement를 체결해 불가리아, 슬로베니아, 루마니아 시장 등을 공략 중
- 기존 팀코리아에서 현대건설 역할이 시공에 국한되었다면 웨스팅하우스와의 전략적 협업 시 PM, 설계, 시공, 구매 및 보조기기 등 고부가가치 역무로 확장 가능
- 초기 설계단계부터 참여를 통해 견적, 물량 정확도를 제고해 시공 단계의 변수를 통제할 수 있다는 점이 협업의 주요 장점

Westinghouse-현대건설
불가리아 원전 수출 컨소시엄



NuScale x 삼성물산 x 두산에너지빌리티
SMR 민간협력



X

DOOSAN

X-Energy x DL이앤씨 x 두산에너지빌리티
SMR 민간협력



X

DOOSAN

팀코리아, Westinghouse, Holtec 공급망에 위치한 현대건설의 파이프라인은 풍부

현대건설 중장기 대형원전 및 SMR 수주 파이프라인

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030~
대형원전	· 불가리아 원전 우선협상대상자 선정(2월)	· 불가리아 원전 계약(12월) · 스웨덴 원전 우선협상대상자 선정(12월)	· 사우디 원전 · 카자흐스탄 원전 · UAE 원전 · 루마니아 체르나보다 3, 4 원전	· 슬로베니아 원전 · 남아공 원전 · 튀르키예 원전	· 대한민국 원전 · 핀란드 원전 · 캐나다 원전 · 미국 원전	· 스웨덴 원전 · 우크라이나 원전 · 미국 원전	· 슬로바키아 원전 · 체코 테멜린 3, 4 원전
SMR	· 영국 GBN SMR 기술경쟁 입찰 프로그램 최종 입찰 후보 선정(10월)	· 영국 GBN SMR 기술 선정(6월) · 미국 Palisades 계약(12월) · 미국 Dominion SMR 기술 선정(1Q)			· 미국 Oystercreek 1, 2 착공(2Q)	· 미국 Dominion SMR 계약(2Q) · 미국 Oystercreek 3, 4 착공(4Q) · 영국 GBN FID 및 계약, 착공(4Q)	
기타		· 루마니아 원전 설비개선(3월) · 대한민국 방사광 가속기(5월)	· 대한민국 문무대왕과학 연구소				

자료: 현대건설, 유안타증권 리서치센터,

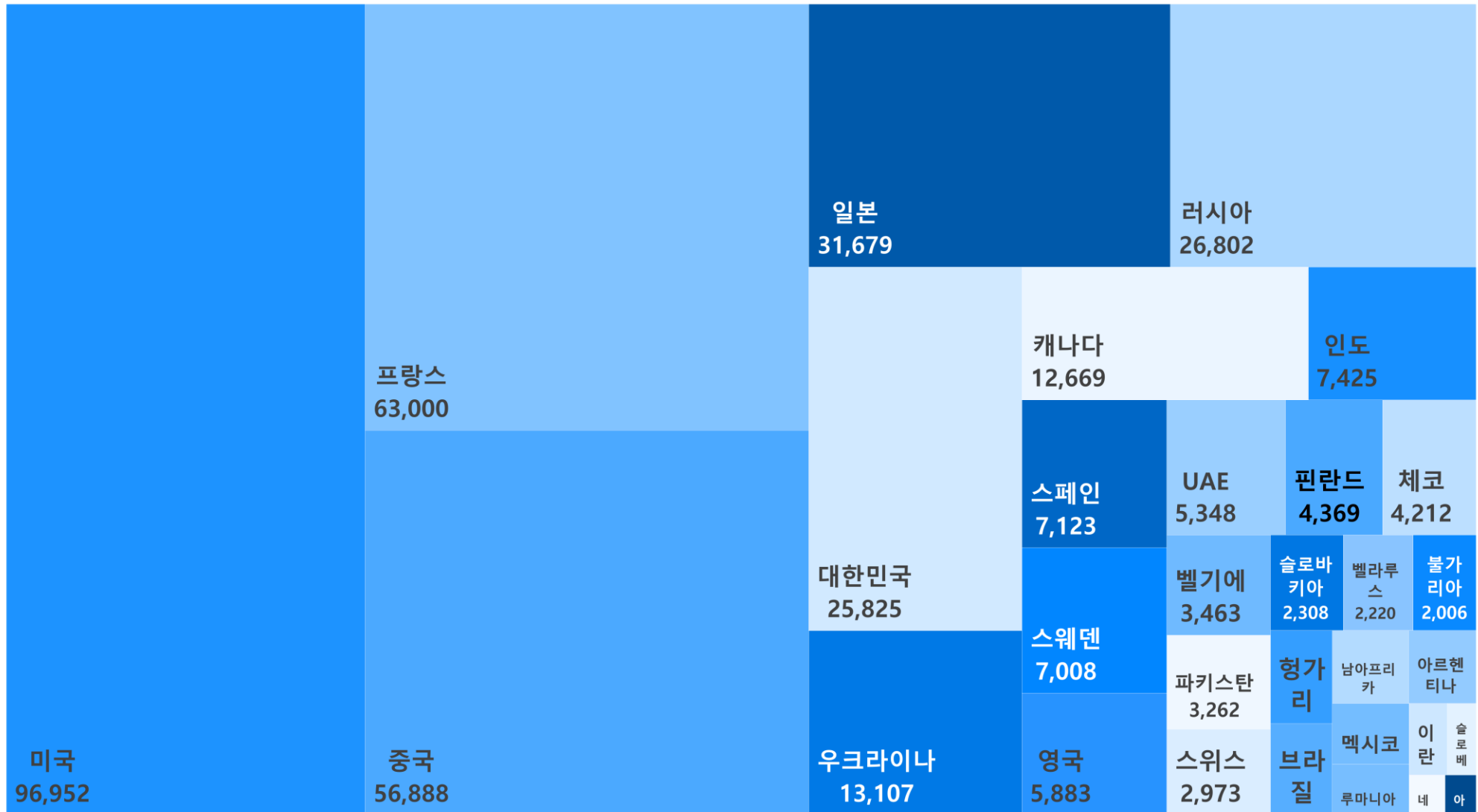


PART IV

산업은 얼마나 커질까

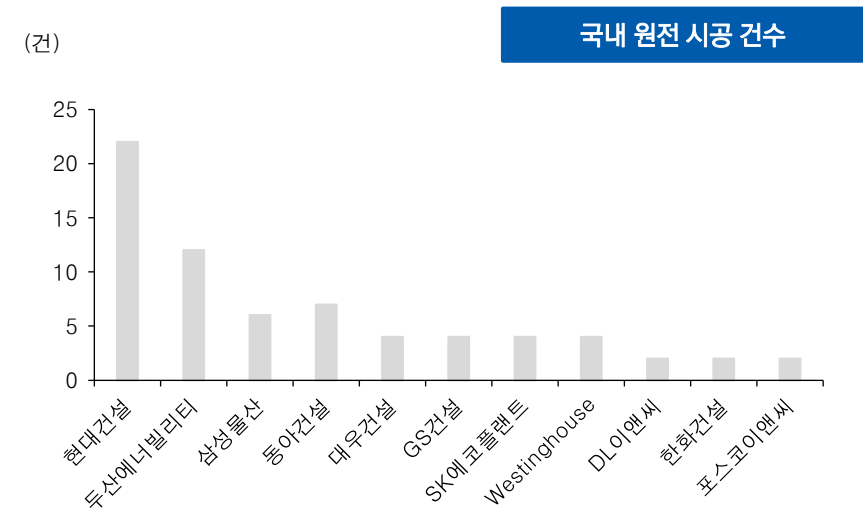
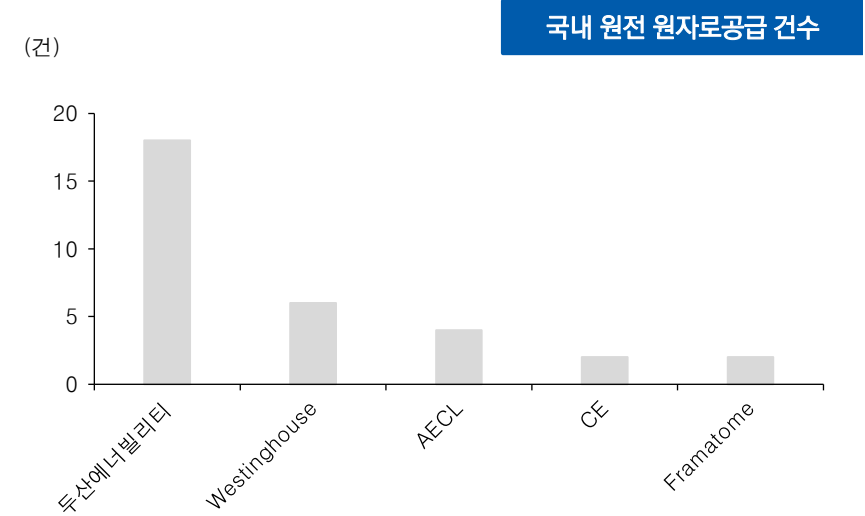
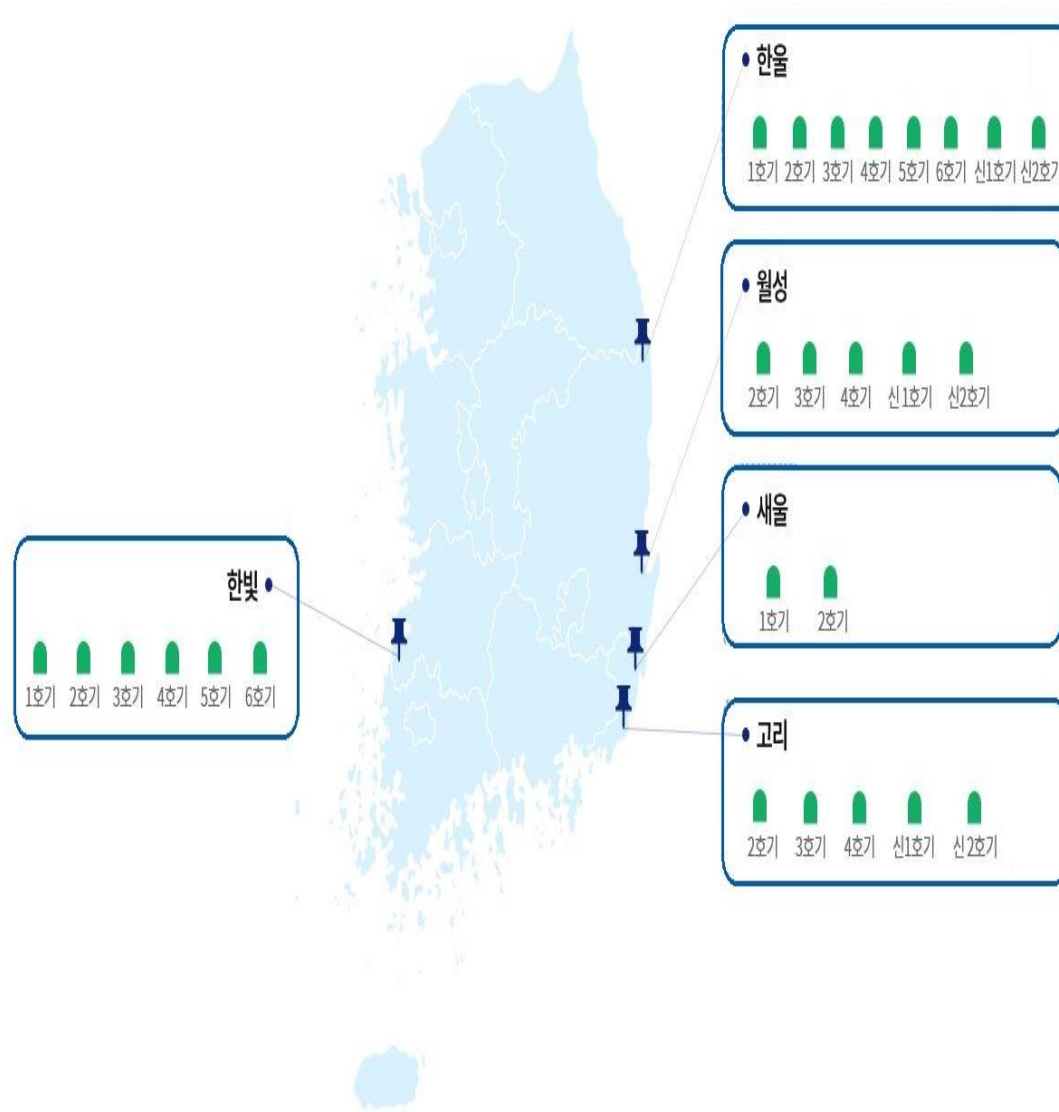
2024년 말 기준 전세계 40만Mwe 규모의 원전 439기가 가동 중

전세계 가동 중 원전 설비용량(MW)



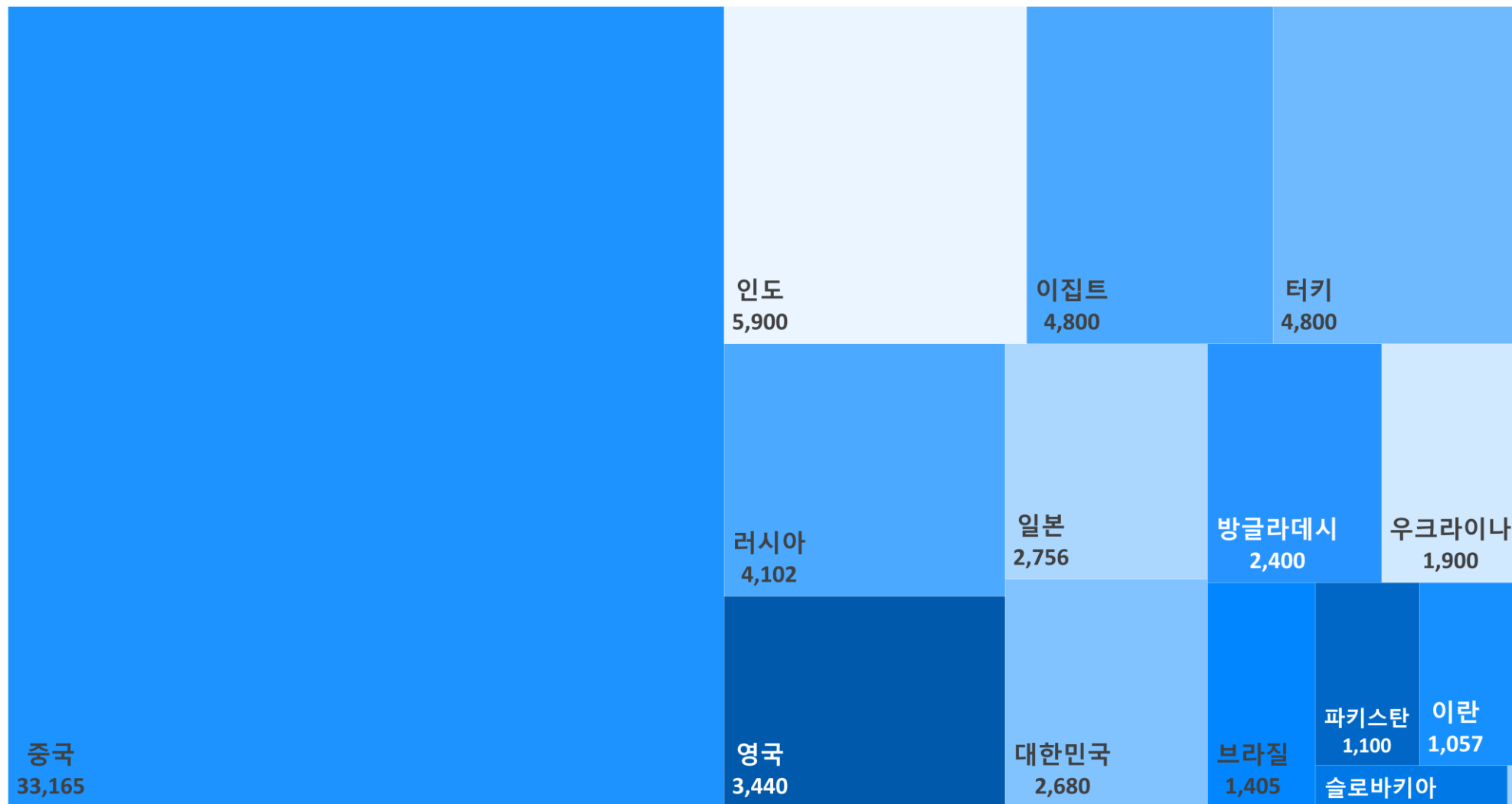
자료: World Nuclear Association, 유안타증권 리서치센터, 주: 2025년 2월 19일 기준

2024년 말 기준 국내에는 총 26기의 원전이 가동 중이며 4기가 건설 중, 2기가 계획 중



2024년 말 기준 전세계 70만 Mwe 규모의 원전 65기가 건설 중

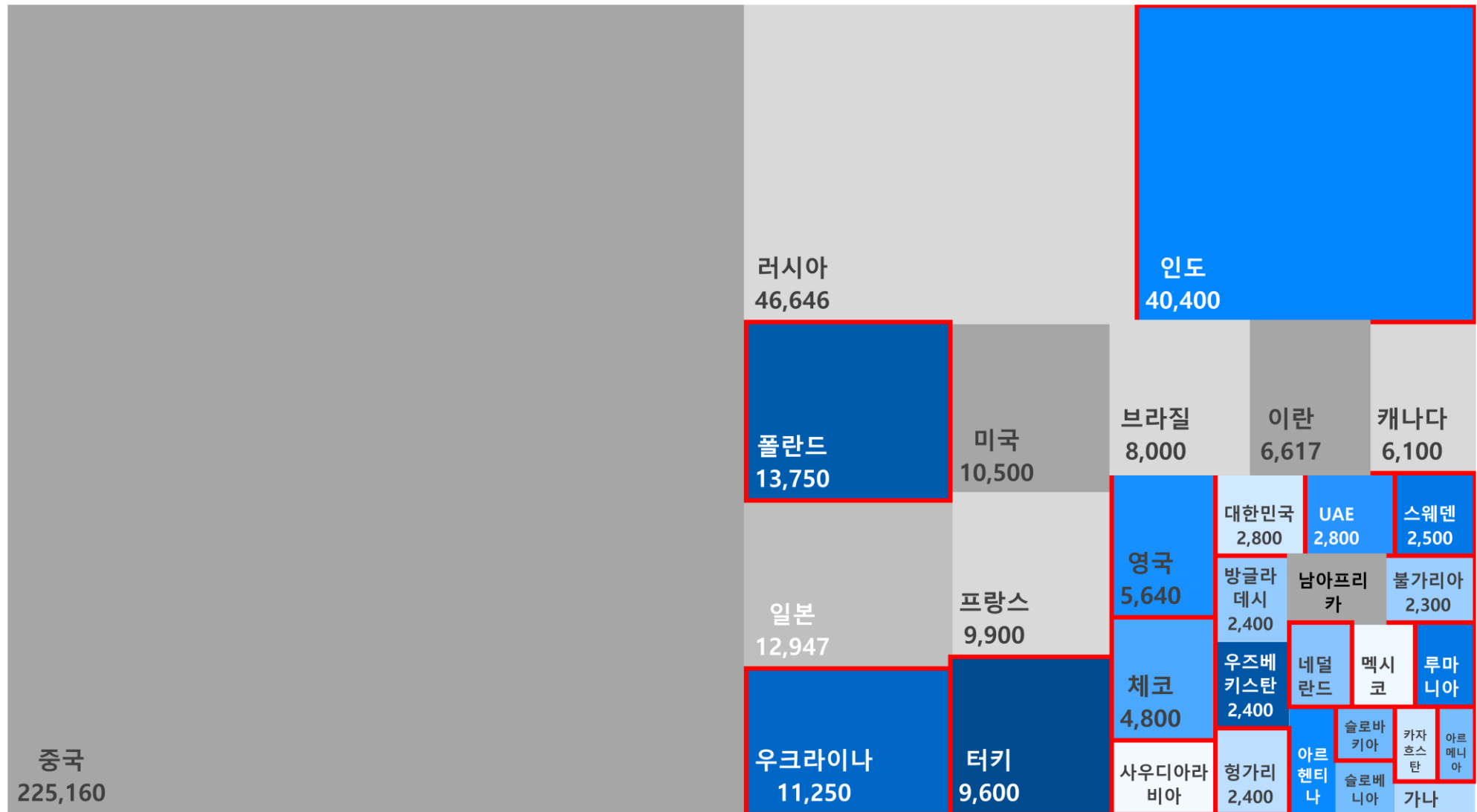
전세계 건설 중 원전 설비용량(MW)



자료: World Nuclear Association, 유안타증권 리서치센터, 주: 2025년 2월 기준

전세계 계획 및 제안 단계의 원전은 현재 가동 규모의 1.1배인 45만Mwe(430기)

전세계 계획(Planned) 및 제안(Proposed) 단계의 원전 설비 중 한국 기업이 실질적으로 접근가능한 규모는 약 25%인 11만Mwe(121기)

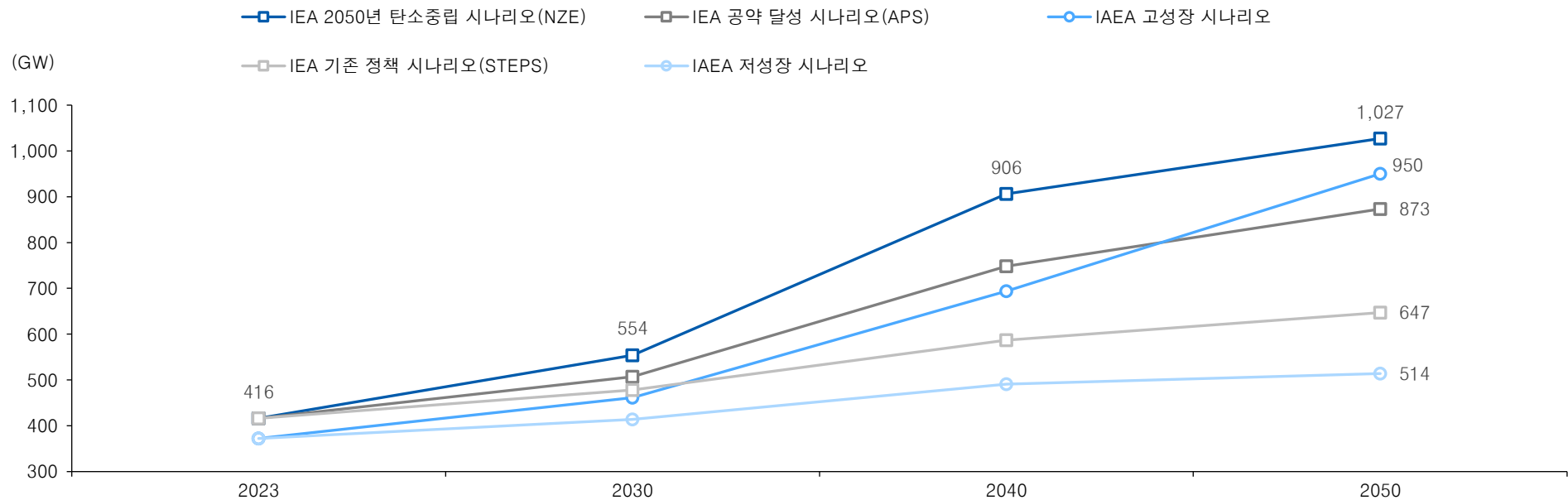


자료: World Nuclear Association, 유안타증권 리서치센터, 주: 2025년 2월 기준

기관별 전망치의 편차는 있으나 컨센서스는 원자력 발전 규모가 확대된다는 것

- 조사기관, 각국의 에너지 정책, 전력 수요 등에 대한 가정에 따라 차이는 존재하나 전세계 원자력 발전 용량은 2023-2050년 연평균 +1~4% 증가할 전망
- 가장 공격적인 시나리오에서는 2050년 전세계 원자력 발전 설비용량은 2023년 대비 2.5배 증가하며 보수적인 시나리오에서는 1.4배 증가
- 2030년경부터 상용화 될 것으로 예상되는 SMR(소형모듈원전)에 대한 다양한 시각으로 전망치의 편차가 크지만 컨센서스는 원자력 발전 규모가 확대된다는 것

시나리오별 편차는 존재하나 원자력 발전 용량은 지속 증가할 전망

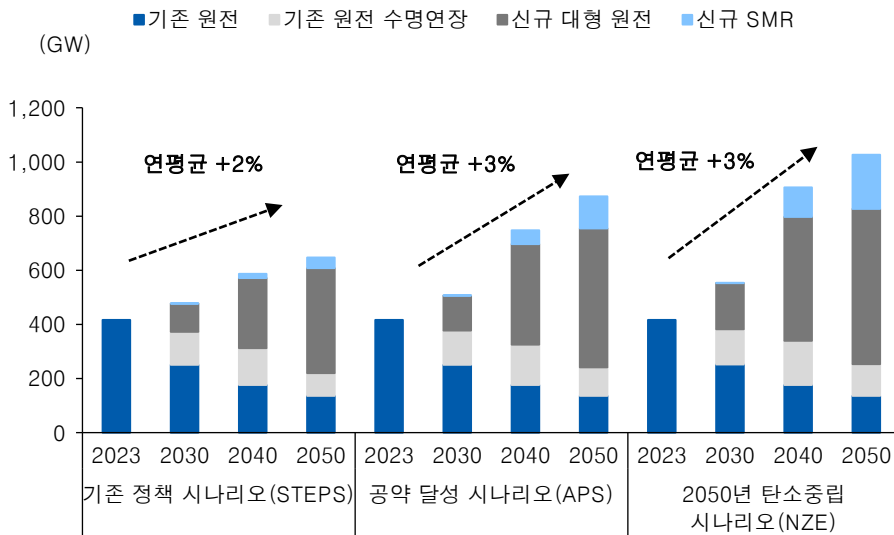


자료: IEA, IAEA, 유안타증권 리서치센터

중장기 원자력 발전 시장의 성장은 신규 대형 원전 건설과 기존 원전 수명연장이 주도

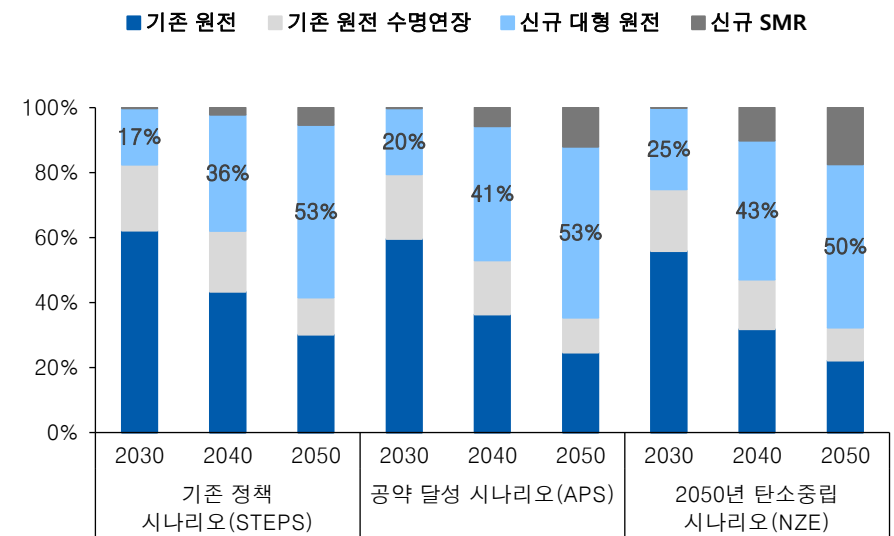
- IEA(국제 에너지 기구)는 전세계 각국 정부의 에너지 정책과 탄소중립 이행에 대한 가정을 다르게 설정하여 원자력 발전용량에 대한 세가지 시나리오를 수립
- IEA가 제시하는 세가지 시나리오에서 SMR 시장은 2030년부터 개화할 전망이지만 2050년 전체 원자력 발전 믹스에서 차지하는 비중은 5~17%에 불과
- 이는 아직 기술성과 경제성이 검증되지 않은 SMR에 대한 불확실성을 반영한 것으로 실제 상업화 이후 SMR 수용성, 경제성 등에 따라 비중이 변동될 전망
- 즉, 현 시점에서 예상되는 2050년까지의 원자력 발전 시장 성장은 신규 대형 원전 건설(비중 50~53%)과 기존 대형 원전의 수명연장(비중 10~11%)이 주도

IEA가 제시하는 세가지 시나리오에서 전세계 원자력 발전용량은 2023~2050년 연평균 +2~3% 성장



자료: IEA, 유안타증권 리서치센터

2030년부터 SMR 시장이 열리지만 중장기 원자력 발전 시장 성장은 대형 원전이 주도할 전망

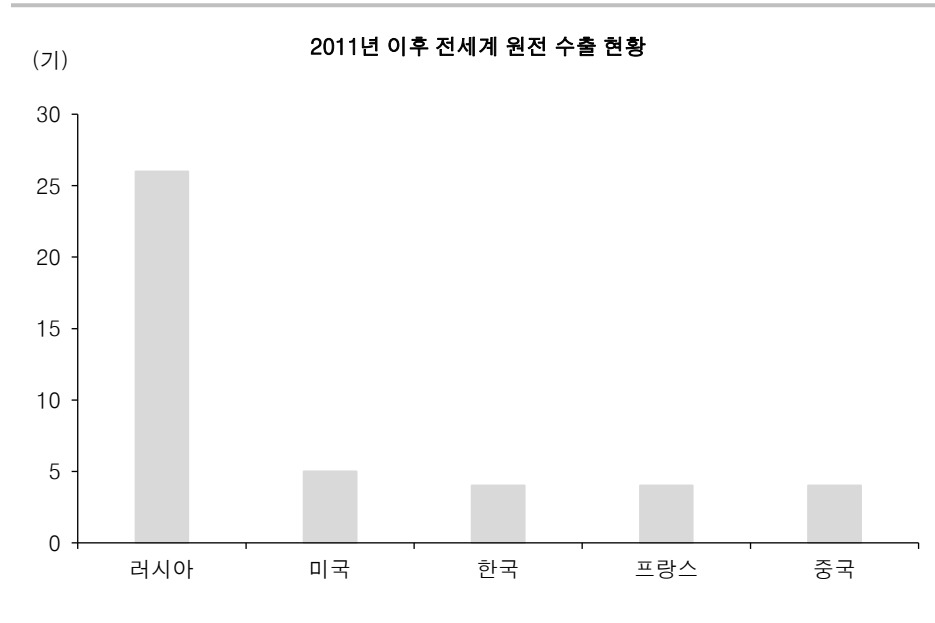


자료: IEA, 유안타증권 리서치센터

원전 삼국지, 한국 vs 미국 vs 프랑스

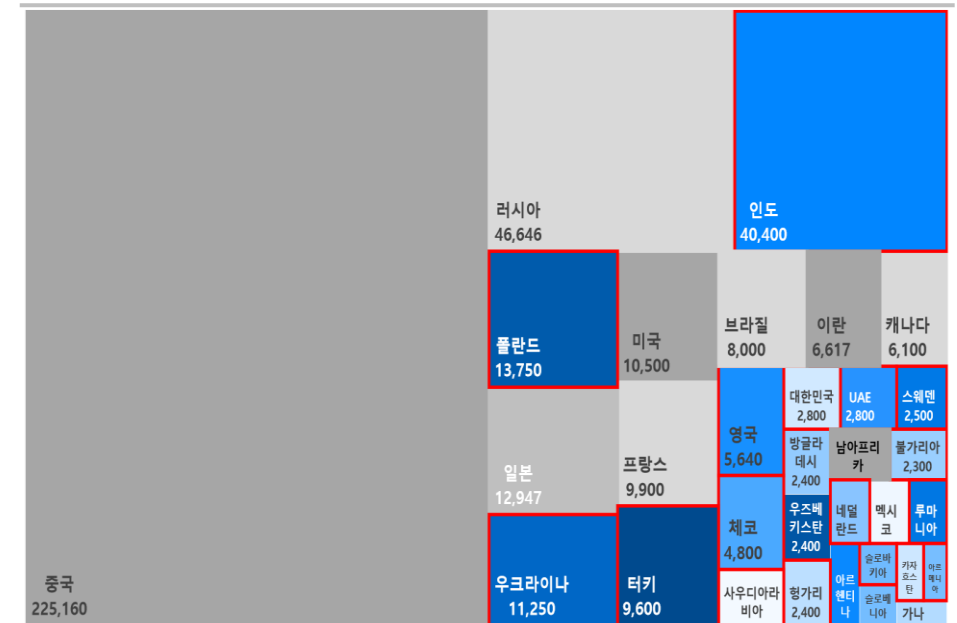
- 고도의 전문성이 필요한 원자력 산업은 기술 개발 및 수출이 가능한 국가가 러시아, 중국, 프랑스, 미국, 캐나다, 일본, 한국에 국한
- 2011년 후쿠시마 원전 사고 이후 전세계 원전 수출(착공+미착공 기준)은 러시아 26기, 미국 5기, 한국 4기, 프랑스 4기, 중국 4기 등 43기에 불과
- 핵무기와 연관되어 있는 원전 기술의 경우, 러시아와 중국은 미국의 수출 저지 대상이며 이를 위해서는 우방국 중 수출이 가능한 한국과 프랑스와의 협력이 필요
- 미국과 우방국들이 접근가능 한 원자력 발전 시장은 한 국가가 독식하는 것보다는 3개 국가 기업들이 나누어 갖는 구도로 발전할 것으로 판단

2011년 이후 원전 수출에 성공한 국가는 러시아, 미국, 한국, 프랑스, 중국에 불과



자료: 한국원전수출산업협회, 유안타증권 리서치센터

전세계 계획 및 제안 단계의 원전 중 미국 우방국이 접근가능한 규모는 11만Mwe(121기)

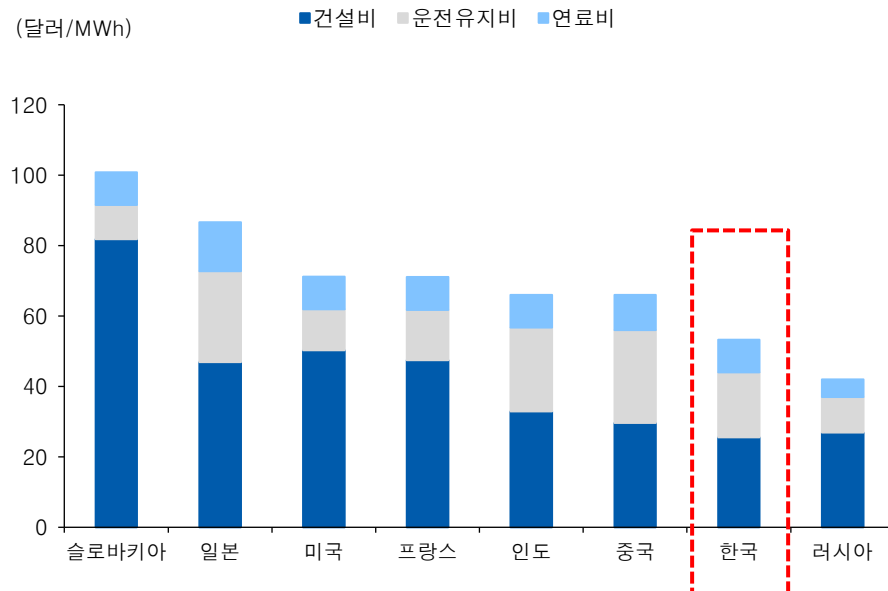


자료: World Nuclear Association, 유안타증권 리서치센터, 주: 2025년 2월 기준

원전 삼국지, 한국에 주목하는 이유

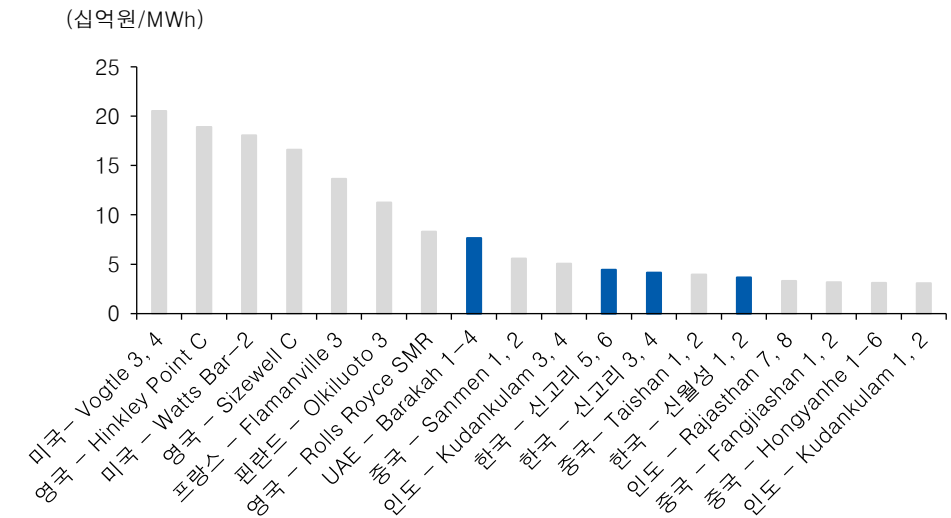
- 원전 후발주자임에도 불구하고 2009년 UAE 원전 건설을 수주하고, 2025년 체코, 불가리아에서 원전 공사 계약을 앞둔 한국 기업의 비교우위는 가격경쟁력
- 2025년 한국에서 가동될 원자력 발전소의 균등화 발전단가(LCOE)는 러시아를 제외하면 주요국 중 가장 저렴한 53.3달러/MWh(이자율 7% 적용 기준)
- 선진국 대비 한국의 원가경쟁력은 상대적으로 낮은 인건비 등에 기인하나 UAE에서 팀코리아가 시공한 Barakah 원전 또한 최근 미국(Vogtle 3, 4)과 프랑스(Flamanville 3)에서 준공된 원전 대비 가격경쟁력을 증명

한국 원전의 LCOE는 러시아를 제외한 주요국 중 가장 저렴



자료: IEA, 유안타증권 리서치센터

해외에서 시공한 한국형 원전 또한 최근 미국과 프랑스에서 준공된 노형 대비 원가경쟁력이 우위

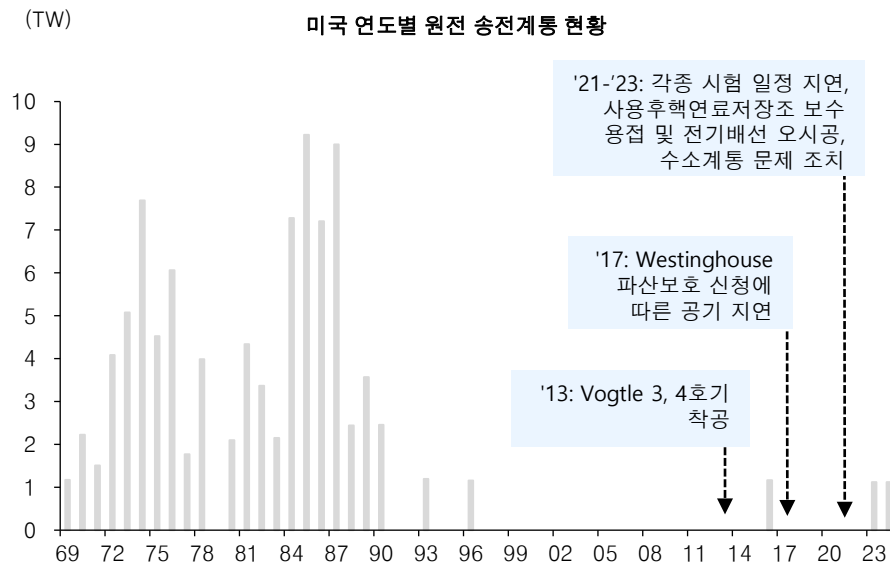


자료: Britain Remade, 유안타증권 리서치센터, 주: 1 GBP = 1,883원 가정해 산출

미국과 프랑스, 세계 최대 원자력 발전국의 무너진 꿈

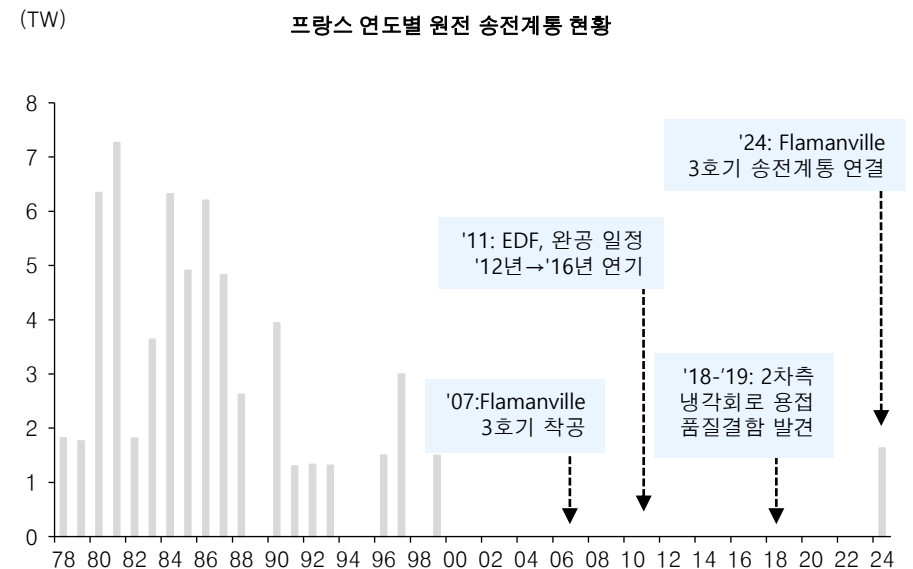
- 1979년 스리마일섬 원전 사고, 가스발전의 경제성 부각 등으로 1977-2013년 신규원전 건설이 중단되었던 미국의 경우, Westinghouse의 3세대+ 노형인 AP1000을 최초 적용한 Vogtle 3, 4호기를 2013년부터 착공했으나 공기 지연으로 일정이 기존 계획 대비 7년 지연, 총사업비는 최초 예상치 대비 2.5배 증가
- 프랑스의 경우, 1999년 이후 25년 만에 가동한 Flamanville 3호기는 EDF의 3세대 EPR 원자로를 적용한 것으로 2007년 착공 후 시공 과정에서의 기술결함으로 상업운전이 기존 계획 대비 12년 지연, 건설비는 최초 예상치 대비 4배 이상 증가
- 새로운 노형을 적용한 초도호기는 학습비용을 감내하고 건설하는 것이기 때문에 반복시공을 통한 경험 축적, 설계 최적화 등으로 원가절감이 가능할 전망
- 그러나 장기간의 원전 공백기에 의한 공급망 쇠퇴가 야기한 오시공, 기술결함, 시험 일정 지연 등은 단기간 내 해결하기 어려운 문제라고 판단

미국 Vogtle 3, 4호기는 기존 일정 대비 7년 지연되며 사업비용은 최초 예상치 대비 2.5배 증가



자료: World Nuclear Association, 유안타증권 리서치센터

프랑스 Flamanville 3호기는 기존 일정 대비 12년 지연되며 건설비는 최초 예상치 대비 4배 이상 증가

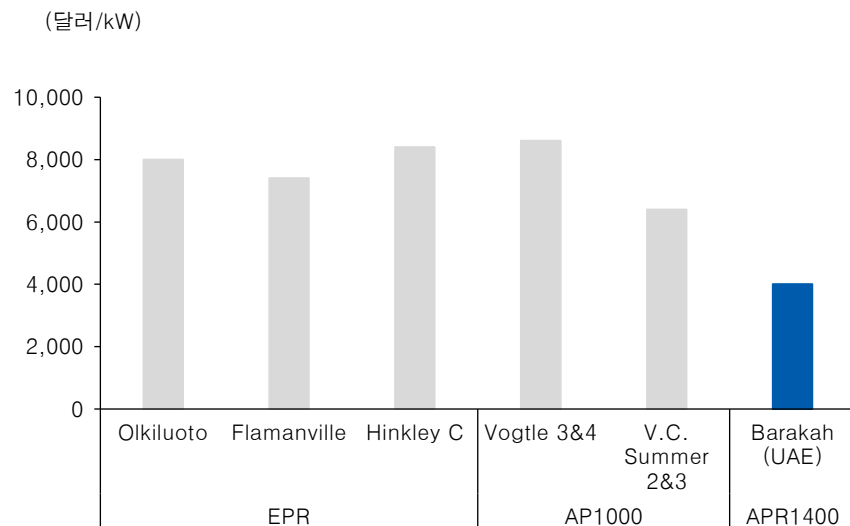


자료: World Nuclear Association, 유안타증권 리서치센터

한국의 가격경쟁력은 이미 검증

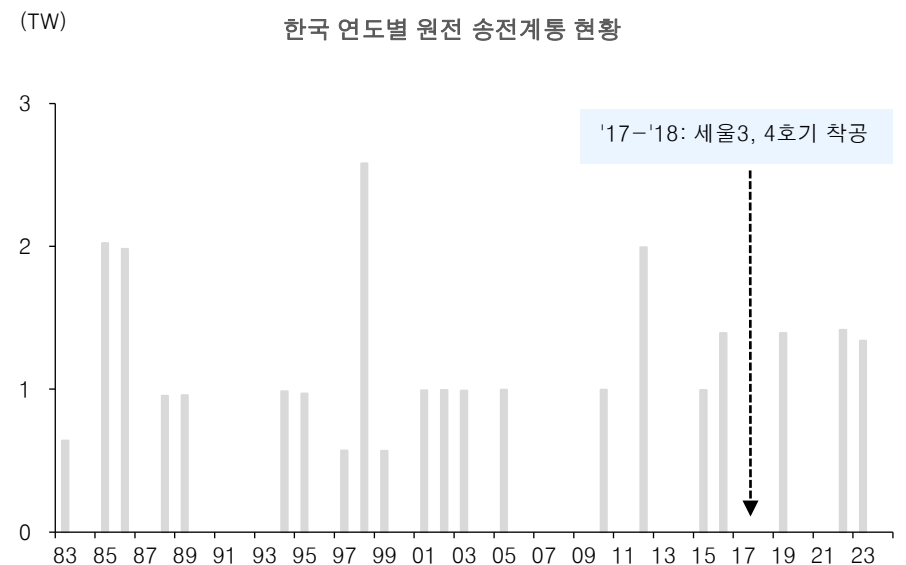
- 공기 지연에 의한 이자비용 증가분을 제외하더라도 한국형 노형인 APR1400의 순공사비(Overnight Cost)는 주요 3세대 이상 원전 중 가장 낮은 금액 기록
- 한국형 원전의 원가경쟁력은 ① 반복건설 경험, ② 주기기 및 보조기기 공급망 현지화, ③ 선진국 대비 낮은 인건비 등에 근거
- 다만 순공사비 외에도 원전 운영 역량, 수출국에 대한 자금 지원 여력, 양국간 외교 관계 등 고려해야 할 사안이 많기 때문에 가격이 절대변수가 되지는 않을 것
- 기술력, 자금력, 외교 영향력 측면에서 비교우위를 가지고 있는 미국의 경우, 다시금 원전 건설을 확대하려는 Westinghouse가 그간 시공 경험이 풍부한 현대건설 등 타 국가 기업과의 컨소시엄 형태로 사업을 전개 중

팀코리아가 시공한 Barakah 원전(APR1400)은 이자비용을 제외한 순공사비 측면에서 경쟁우위



자료: MIT, 유안타증권 리서치센터

한국은 원전 공사가 지속적으로 이루어지며 미국과 프랑스 대비 공백기가 짧은 편



자료: World Nuclear Association, 유안타증권 리서치센터

팀코리아뿐만 아니라 미국-한국 컨소시엄 형태의 수주 가능성도 주목 필요

한국 기업은 팀코리아뿐만 아니라 미국 기업들과의 협업으로도 신규 사업 진출이 가능

국가	사업명	규모	경쟁구도	잠재 공급사
루마니아	DoicestiVOYGR-6 SMR 6기	6기	미국	NuScale-두산에너지빌리티, 삼성물산
인도	Andhra Pradesh 1-6호기	6기	미국	Westinghouse
슬로베니아	Krsko 2호기 (JEK2)	1기	미국, 프랑스	Westinghouse, -현대건설 EDF
영국	Wylfa Newydd 1, 2호기	2기	미국, 한국	Westinghouse, 한국전력공사
영국	SMR 사업자 선정	-	미국, 영국	Holtec-현대건설, GE-Hitachi, RollsRoyce, Westinghouse
핀란드	EPR1200	2기	프랑스	EDF
네덜란드	Borssele	2기	미국, 프랑스	Westinghouse, EDF
슬로바키아	Bohunice	1기	미국, 프랑스, 한국	Westinghouse-현대건설, EDF, 한국수력원자력
스웨덴	Ringhals	2기	미국, 프랑스	Westinghouse-현대건설, EDF
카자흐스탄	Uiken, L.Balkhash 2기	2기	프랑스, 한국, 러시아, 중국	EDF, 한국수력원자력, Rosatom, CNNC
사우디아라비아	원자력발전소 2기	2기	한국, 중국	한국전력공사, CNNC
UAE	Barakah 5, 6호기	2기	한국	한국전력공사

자료: 한국원전수출산업협회, 언론보도 정리, 유안타증권 리서치센터

한국 원전 수출 SWOT 분석

Strength

- 미국, 프랑스 등 선진국 대비 원전의 가격경쟁력
- UAE Barakah 원전, 체코 Dukovany 원전(우선협상대상자 선정) 등 원전 수출 레퍼런스 보유
- 설계, 주기기, 시공, 정비 등 전 사업주기에 걸친 공급망 구축

Weakness

- UAE에 한정되어 있는 원전 수출 레퍼런스
- 한·미 원자력 수출 및 협력 업무협약 체결에 따른 팀코리아의 진출가능국가 범위 축소

Opportunity

- 탈원전에서 친원전으로 선회 중인 글로벌 정책 기조
- 장기간의 원전 건설 공백기에 따른 미국 및 프랑스 공급망 쇠퇴
- 한·미 해외원전시장 공동진출 합의에 따른 원전수출 기회
- 러시아-우크라이나 전쟁으로 인한 (러)Rosatom의 지위 약화
- EU Green Taxonomy 원자력 발전 포함

Threat

- 러시아와 중국의 자금력 및 가격경쟁력
- 2011년 후쿠시마 원전사고 이후 일본의 원전산업 재부흥 정책

한국의 경쟁사는 누구인가

한국의 주요 원전수출 경쟁사는 러시아 Rosatom, 미국 Westinghouse, 프랑스 EDF 등

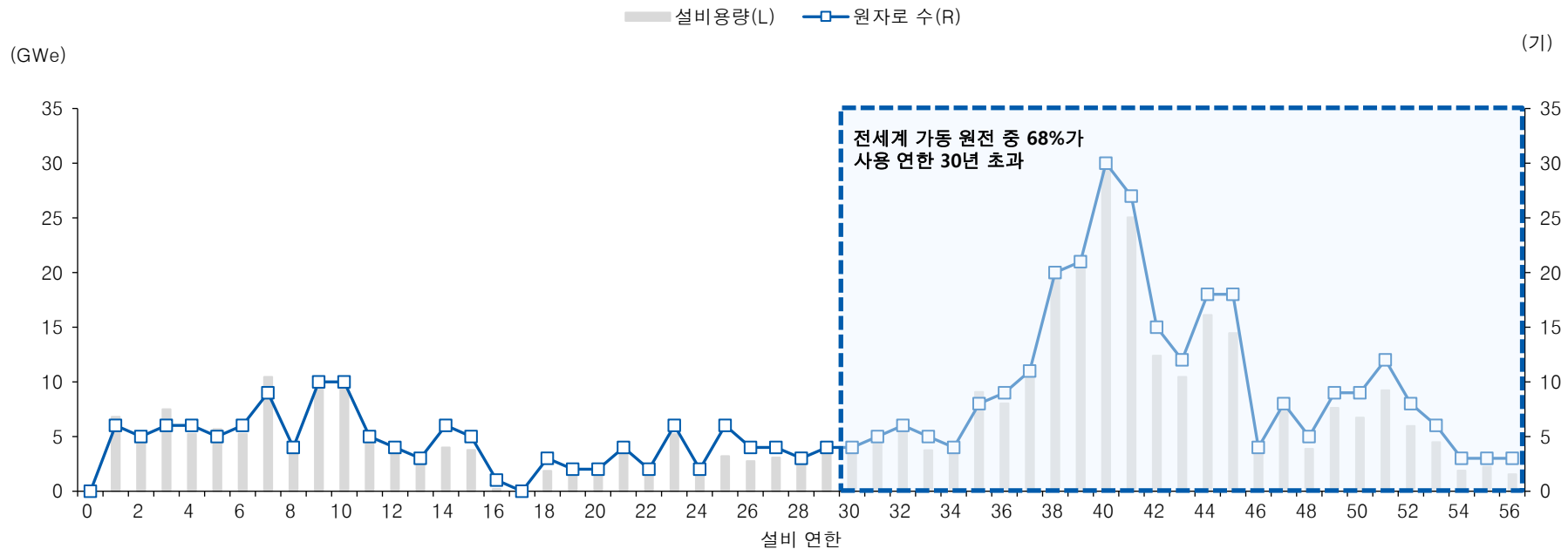
	핵연료	건설단계				운영단계			해체단계
	채굴 및 농축	설계	제조 (구매)	시공	시운전	운전	정비	구매	부지 복원
(러) Rosatom	대표기업 •ARMZ: 우라늄 개발, 채광, 가공 •TVEL: 핵연료 개발, 제조, 판매 •TENEX: 우라늄 전환, 농축	대표기업 •AEM: 전력기자재 설비 설계 •RASU: I&C 설계, 개발	대표기업 •AEM: 전력기자재 설비 제조 •AAEM: 2차측 기자재 공급 •ATM: 배관기자재 공급	대표기업 •ASE: 국내외 EPC •REIN: 해외원전 건설 및 운영관리	대표기업 •RASU: I&C 시운전	대표기업 •REA: 원전운영 •REIN: 해외원전 건설 및 운영관리	대표기업 •REA: 원전 유지보수업무 •RASU: I&C 유지보수 및 설비개선		대표기업 •TENEX: 사용후연료, 해체 등
(미) Westinghouse	대표기업 •Urenco	대표기업	대표기업 •두산에너지빌리티: 주기기 공급 •Westron: 계측제어(I&C) 제조 •PCI Energy Service: 용접서비스	대표기업 •현대건설 •Bechtel •Fluor					대표기업 •Westinghouse: 해체 및 폐기물 관리 서비스
(프) EDF	대표기업 •Framatome: 핵연료 개발	대표기업 •Assystem: 원전 설계, 부지 조사, 사업관리 등	대표기업 •Framatome: 기자재 제작	대표기업 •Bougues •Vince		대표기업 •EDF: 원전 운영			

자료: 한국원전수출산업협회, 유안타증권 리서치센터

원전 건설만큼 주목해야 할 원전 해체

- 원자력 시설 해체는 사용연한이 종료된 원전의 운전 과정에서 생성된 방사성 물질을 제거해 발전소 부지를 건설 이전 상태로 정화하는 것으로 약 15~20년 소요
- 2024년 말 기준, 전세계 가동 중인 원자로 416기의 평균 연한은 33년이며 이 중 68%가 사용 연한 30년 이상에 도달
- 원전의 평균 설계수명이 60년이라고 가정하면 앞으로 30년래 노후 원전 283기와 이미 영구정지한 원전 214기가 해체작업을 검토할 전망
- 호기당 원전 해체 비용이 1조원 이상이라는 점은 500조원 규모의 시장 개화를 의미

전세계 가동 중인 원자로의 평균 연한은 33년

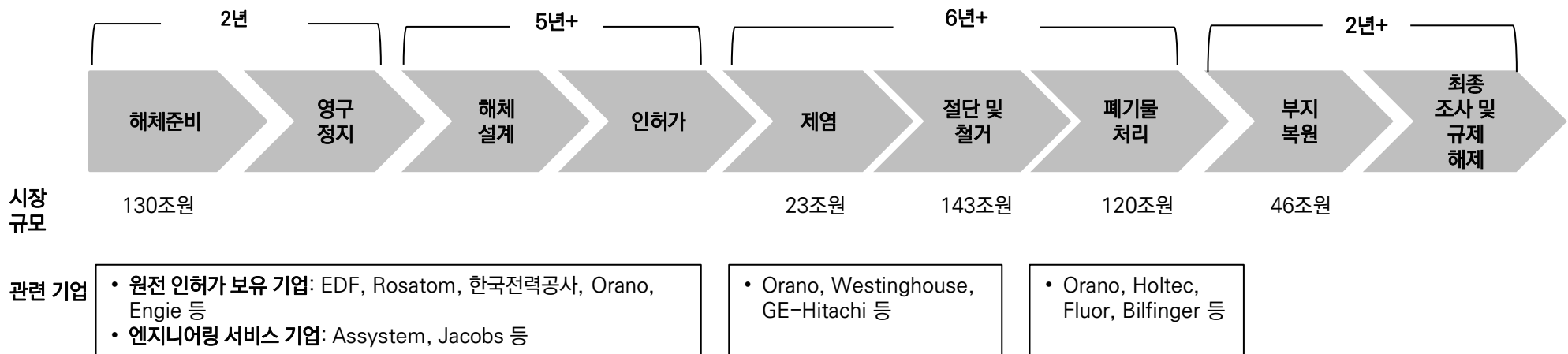


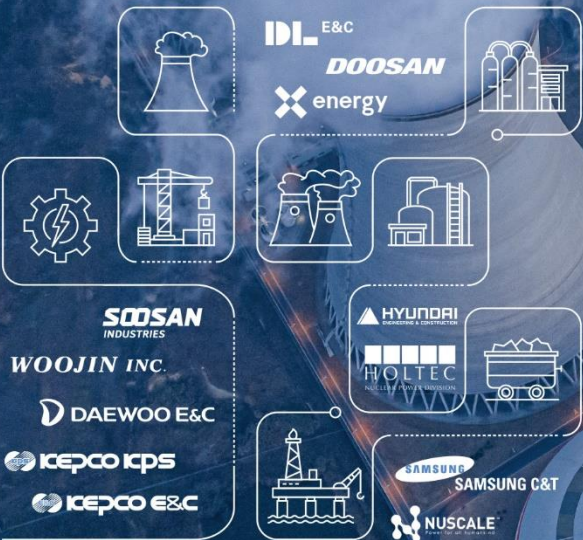
자료: IAEA, 유안타증권 리서치센터, 주: 2024년 말 기준

원전 해체는 가동 중지→해체 준비→제염→해체→폐기물 처리→부지 복원 순으로 진행

- 산업통상부에서 추정하는 2020~2145년 글로벌 원전해체 단계별 시장규모는 절단 및 철거 143조원, 해체준비 130조원, 폐기물 처리 120조원, 환경복원 46조원, 제염 23조원 등
- 원자력 발전소는 해체 과정에서 다량의 방사성 폐기물이 일시에 발생하는 특성 상 처리 절차와 관련 규제가 매우 복잡해 원전해체 경험을 보유한 국가는 미국(17기), 독일(4기), 일본(1기), 스위스(1기)에 불과
- 한국 또한 2017년 영구정지된 고리1호기에 대한 해체 승인신청서를 제출한 상태로 2025년 중 승인될 예정

가동중지 → 해체 준비 → 제염 → 해체 → 폐기물 처리 → 부지 복원 등의 순으로 진행되는 원전 해체 절차는 약 15~20년 소요





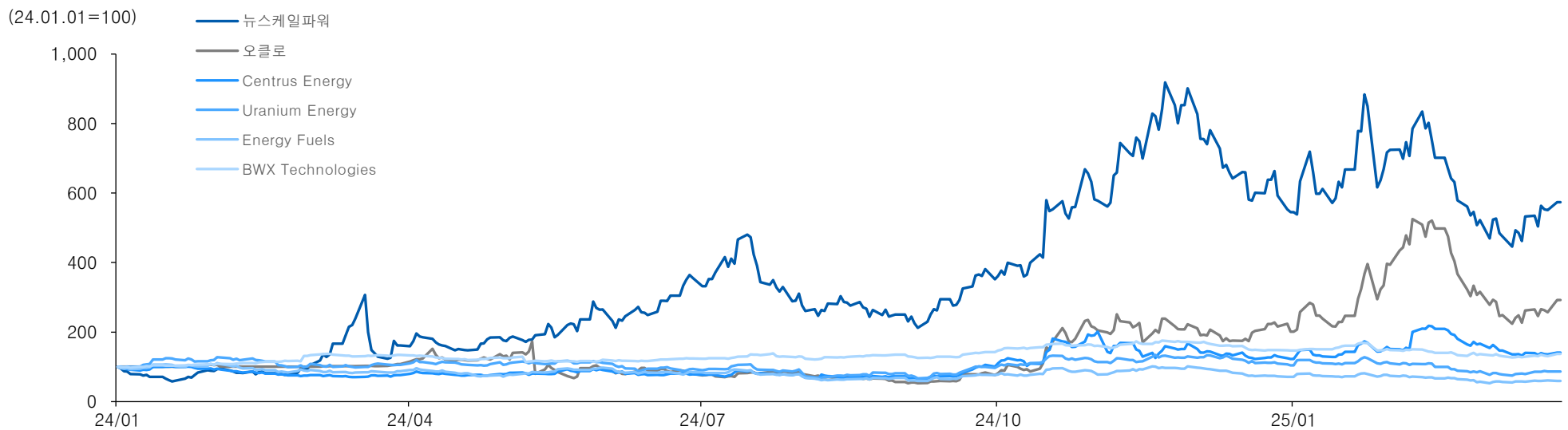
PART V

SMR, 그것이 알고싶다

SMR 관련 기업에 이목 집중

- 원자력 발전이 다시금 부각되는 가운데 美 빅테크들의 SMR 투자와 주요국 정부들의 정책 지원 확대로 차세대 원전 기술로 꼽히는 SMR에 이목이 집중
- 대표적인 SMR 관련 상장 기업인 뉴스케일파워(SMR US), 오클로(OKLO US) 주가는 2024년 1월 이후 고점 기준으로 각각 +818.2%, +425.5% 상승
- 다만, 상용화에 대한 의구심 등 일부 불확실성이 상존함에 따라 높은 주가 변동성 지속
- 상용화 성공 시, 성장 잠재력에 대해서는 이견이 없으며 시장 선점 기업과 관련 밸류체인의 수혜 기대 가능

SMR 및 원전 관련 기업 상대 주가 추이 [2024년 1월 = 100]

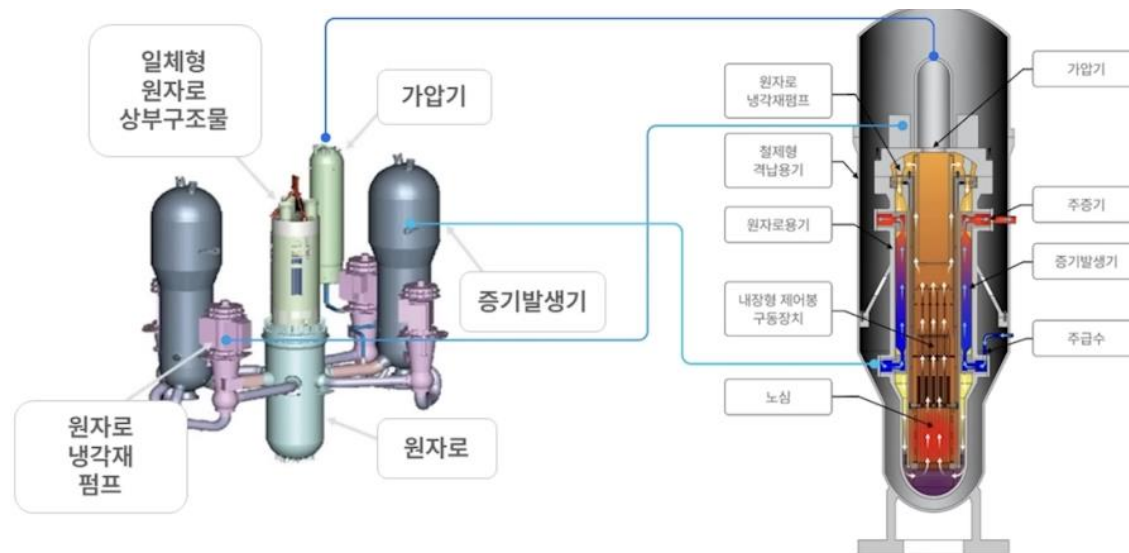


자료: Bloomberg, 유안타증권 리서치센터

SMR(Small Modular Reactor)의 주요 특성은 ① 소형, ② 모듈형

- 소형: 전기출력 300MWe 이하의 원자로
→ 대형 원전은 1000MWe 이상, 10MWe 이하의 초소형 원자로(MMR, Micro Modular Reactor)로 분류
- 모듈형: 주요기기(원자로, 증기 발생기, 냉각재 펌프, 가압기 등)가 일체화된 모듈식 설계를 채택하여, 공장 생산 후 현장 조립 가능
→ 대형 원전은 주요기기 등 각각의 구성 요소가 하나의 건물을 차지. 모든 건설 과정이 부지에서 진행되며, 건물 간 하부 배관으로 연결
- ① 소형, ② 모듈형이라는 설계 특성으로 안정성, 경제성, 유연성 측면에서 대형 원전 대비 개선될 것으로 평가되지만 기술 상용화를 통한 추가 검증은 필요

SMR 특징 - 주요기기가 일체화된 모듈식 설계



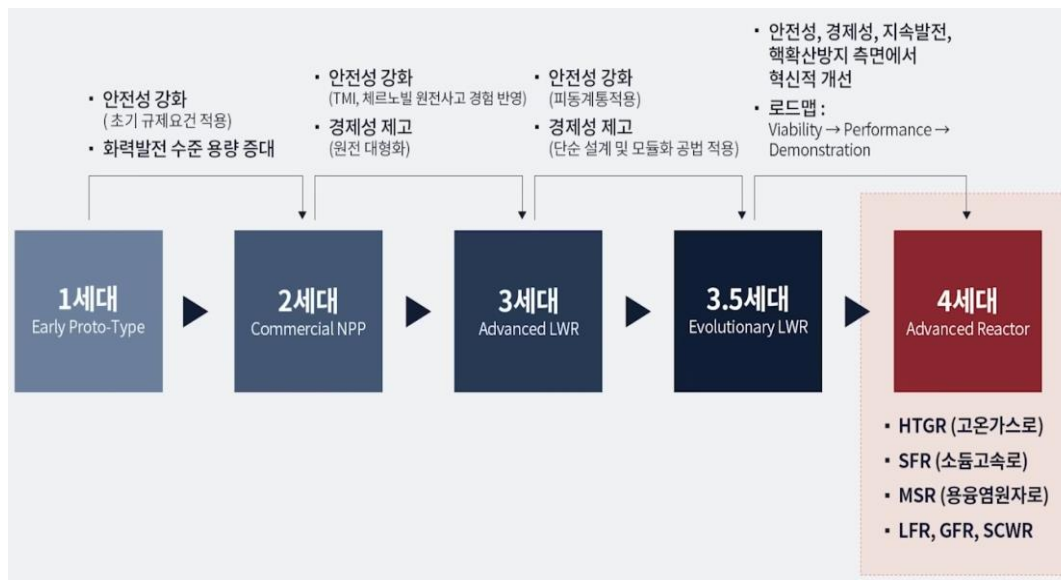
SMR 조감도



원전은 1950년대부터 약 70여 년 동안 안전성, 경제성 등을 제고하는 방식으로 발전

- 1세대 원전(프로토타입): 최초 상업 운전 목적 원전(1950~)
- 2세대 원전(상업용) – 안전성, 경제성을 개선. 현재 건설되는 경수로, 중수로의 초기 모델 지칭(1970~)
- 3세대 원전(경제성 확보) – 용량 확대 등을 통해 2세대 대비 경제성을 20~30% 향상(1990~)
- 3.5세대 원전(안전성 제고) – 새로운 안전 개념을 도입한 3세대 원자로(2010~)
- 4세대 원전(경제성, 안전성, 활용성 등 다방면 제고) – 안전성, 경제성, 핵연료 활용도 측면에서 혁신적인 개념을 도입하여 개선한 차세대 원자로(2030~)

원자력 발전의 역사



자료: DL이앤씨, 유안타증권 리서치센터

세대별 SMR 효율

3세대 (3.5세대) SMR			4세대 SMR		
	증기 온도	예상 효율		증기 온도	예상 효율
Nuscale 	약 300°C	약 31%	X-energy 	약 570°C	약 40%
GE-Hitachi 	약 280°C	약 34%	Terrapower 	약 540°C	약 40%
i-SMR 	약 300°C	약 32%	Seaborg 	약 600°C	약 44%

자료: DL이앤씨, 유안타증권 리서치센터

신규 3.5 및 4세대 원전은 대부분 SMR 형태로 개발

- SMR은 기존 대형원전의 문제점인 안전사고, 공기 지연에 따른 비용 증가를 개선할 것으로 기대
- SMR은 모듈 형태로 제작해 현장 조립하기 때문에 건설 기간은 3년 이하(대형원전 12년)로 단축 가능하며, 연결 부위에서 방사능이 유출될 우려가 낮은 편
- 신규 설계 및 변경에 따른 대규모 추가 비용이 발생하기 때문에 이미 개발된 대형원전에는 차세대 기술 적용이 제한적

세대별 SMR 노형 비교

세대	3세대 (3.5세대)			4세대	
종류	가압경수로(PWR)	비등경수로(BWR)	고온가스로(HTGR)	소듐고속로(SFR)	용융염원자로(MSR)
증기온도(℃)	287~327	285~290도	550~950	500~550	550~750
냉각재	경수	경수	헬륨	나트륨	용융염
연료 교체 주기(개월)	12~24	18~24	36~48	36~48	36~48
장점	검증된 설계 높은 안전성	설계 단순 초기 건설비 낮음	TRISO 연료로 중대사고 無	폐기물 절감 가능 높은열전도성	핵연료 및 냉각재 일체화로 중대사고 無
단점	낮은 열효율 연료교체주기 짧음 (쓰리마일 원전)	방사능 누출 가능성 (후쿠시마 원전)	초기 기자재 개발 비용 고온의 재료 요구사항	나트륨 화학적 반응성 유지보수 어려움	부식방지 재료개발 필요 지속적인 가열 필요
대표 개발사	뉴스케일 파워, i-SMR	GE-Hitachi	엑스에너지	테라파워	SEABORG

자료: 한국원자력연구원, 두산에너지빌리티, 유안타증권 리서치센터

기존 대형원전과 비교 시, SMR은 안전성, 경제성, 유연성 측면에서 개선 기대

- 안전성: 피동 안전시스템 채택, 단순화 및 일체화된 설계로 배관 파단 사고 등의 가능성 제거
- 경제성: 모듈 대량 공장생산에 따른 제조단가 인하가 가능하며 공장 제작 후 현장 조립을 통해 시공 작업을 대폭 감소시켜 건설 리스크 또한 축소
- 비상계획구역이 대형 원전은 반경 20~30km인 반면, SMR은 230~300m로 줄어듦 전망으로 대형원전 대비 동일 출력 당 필요 부지가 절반 이하
- 유연성: 모듈 개수 조정을 통해 출력 조절이 가능하기 때문에 신재생 에너지와 유연한 연계가 가능하며 도서 지역, 선박 등 활용 범위가 넓음

SMR VS. 대형원전 비교

구분	대형 원전	SMR(소형모듈원전)
안전성	상대적으로 낮음(능동형 시스템)	상대적으로 높음 (낮은 출력 및 피동형 시스템)
유연성	대용량 출력이 고정 (기저부하)	Scalable & 부하추종원전 가능 (분산전원 및 신재생에너지의 백업 전원으로 활용 가능성)
시공 리스크	높은 현장작업 비중 (건설비 증가 요인)	높은 공장작업 비중 (건설비 Risk 하락)
부지 면적	573m ² /Mwe [APR-1400 기준]	대형원전 대비 단위 출력 당 필요 부지면적 1/2
응용 분야	발전용	담수, 수소생산, 정유, 선박 추진용 등
경제성	규모의 경제	대량생산/투자리스크 · 건설비용 · 기간 ↓

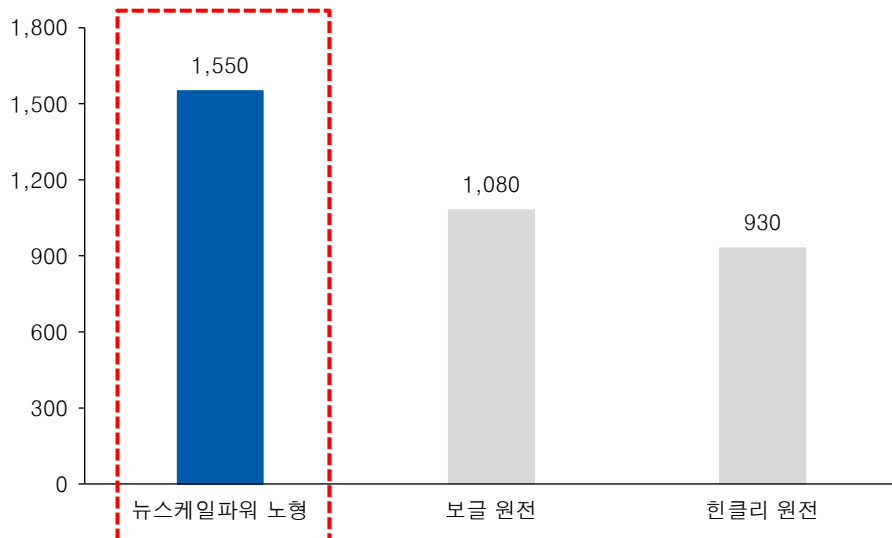
자료: 에너지경제연구원, 유안타증권 리서치센터 / 주: 피동형 시스템은 운영 지시나 외부 전력, 추가 냉각수 공급 없이 자동으로 냉각되는 설계

상용화 사례가 부재한 SMR은 안정성과 경제성에 대한 검증이 필요

- 예상보다 높았던 건설비용(\$53억→\$93억)와 발전단가(\$58/MWh→\$89/MWh)로 2023년 뉴스케일파워(SMR US)의 1호 프로젝트(462MWe)가 무산
- 안전성 검증을 통한 주민수용성 확보도 중요한 과제로 美 테라파워는 창립자 빌 게이츠와 주 정부가 마을 주민 대상으로 직접 설득에 나서며 와이오밍 주에 2030년 가동을 목표로 1호 SMR 건립 추진 중
- 초도호기(First-of-a-kind, FOAK) 가동을 통한 안정성과 경제성에 대한 검증이 SMR 산업 개화 트리거로 작용할 전망

아직까지 뉴스케일파워 노형의 MW 당 건설 단가는 대형 원전 대비 높아 원가경쟁력이 열위

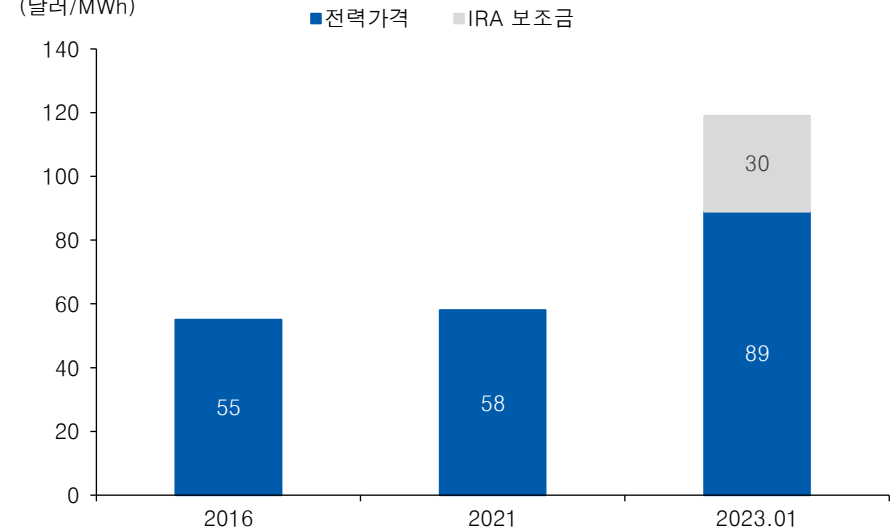
(만달러/MW)



자료: 언론종합, 유안타증권 리서치센터

뉴스케일파워(SMR US) SMR 예상 전력가격

(달러/MWh)

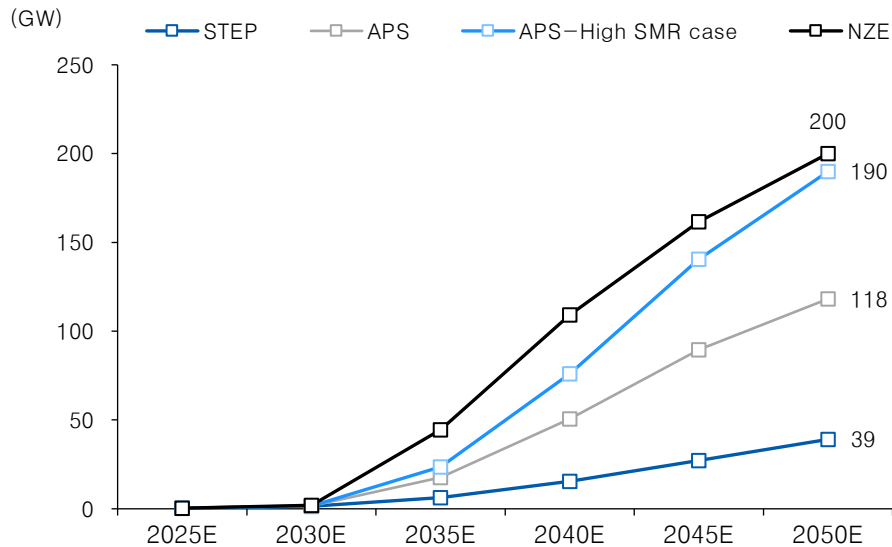


자료: 유타주발전사업자(UAMPS), 유안타증권 리서치센터

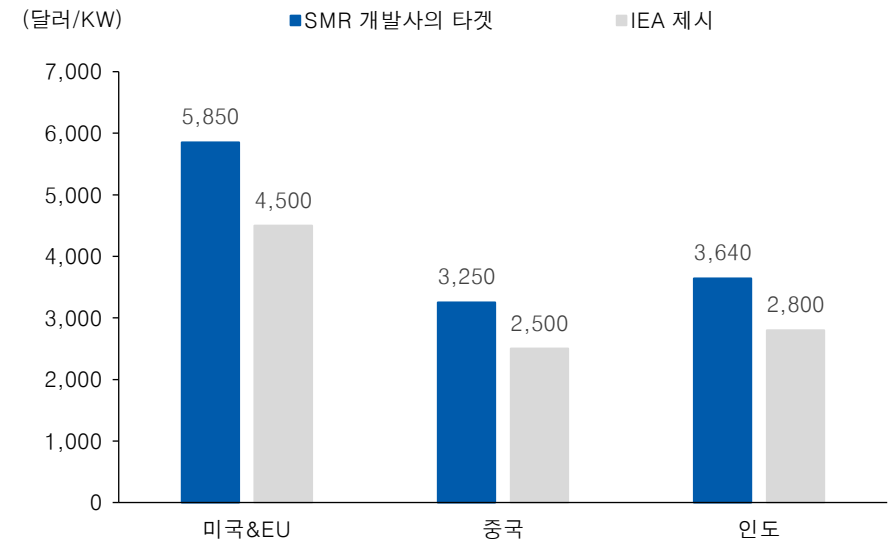
2050년까지 전세계 신규 발전 용량의 24%는 SMR이 담당할 전망

- IEA(국제에너지기구)에 따르면 2050년 전세계 원자력 발전 용량은 2025년 대비 2.5배로 확대되는 가운데, 신규 발전 용량의 24%는 SMR이 담당할 전망
- SMR 누적 설비 용량이 190GW에 도달하기 위한 핵심 드라이버는 경제성으로 미국 및 유럽 기준 2040년까지 kW 당 4,500달러(주요 SMR 개발사 목표치 5,850달러)까지 건설단가 인하가 이루어져야 할 것
- SMR에 대한 규제 간소화 등의 정책적 지원과 민간의 시장 참여 확대 또한 산업 활성화를 위한 핵심 동인

시나리오별 SMR 누적 설비 용량



지역별 SMR 건설단가



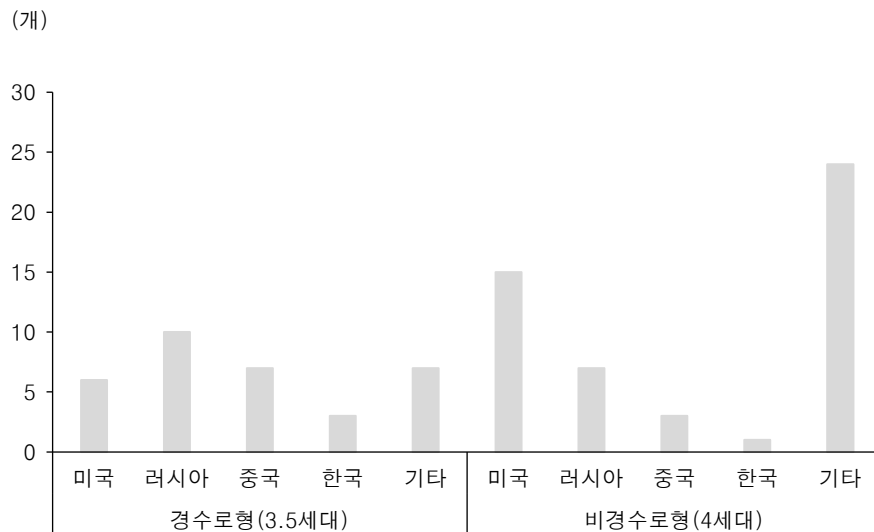
자료: IEA, 유안타증권 리서치센터

자료: IEA, 유안타증권 리서치센터

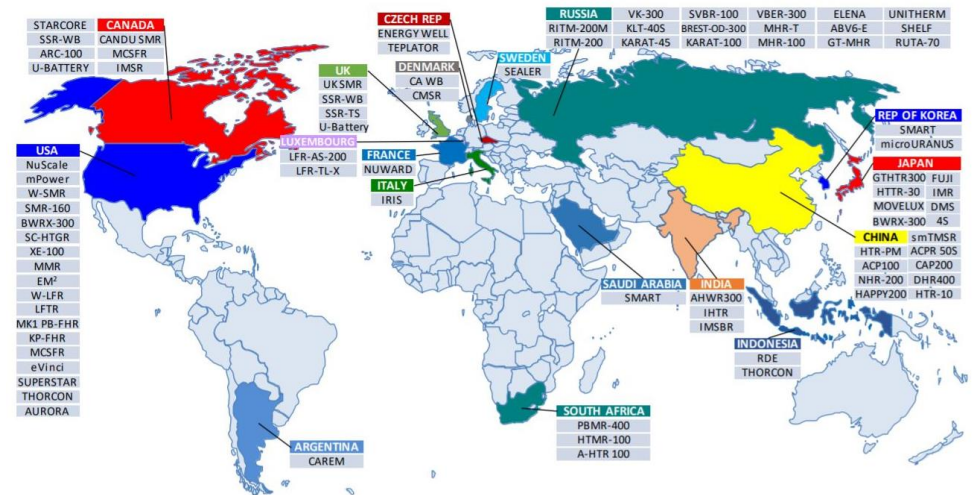
SMR 시장 선점 위한 경쟁 심화

- 전세계 19개국에서 80여 개 SMR 개발을 추진 중으로 시장 선점을 위한 기술 개발 경쟁 심화
- 주요국 정부는 SMR 시장 선점을 위해 안전 및 환경 규정 완화, 연구비 지원 등 정책 지원을 확대
- 주요 SMR 개발사들은 2030년 전후 상업 운전을 목표로 인허가 및 실증 사업을 추진하고 있으며, 파트너십 체결 등 SMR 밸류체인 구축 추진 중
- SMR 전력의 Off-taker인 빅테크들은 AI 붐으로 인한 데이터센터 및 전력 수요 급증과 장기 탄소중립 목표 달성을 위해 SMR 투자를 확대하는 추세
- IEA가 제시한 SMR 시장 활성화를 위한 선결 조건이 갖춰지고 있으며, SMR 산업 자체에 대한 불확실성이 해소되어 가는 구간이라고 판단

국가별 SMR 개발 현황



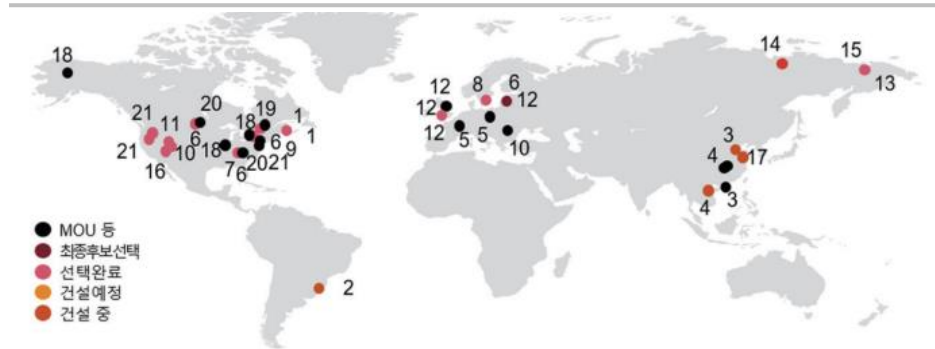
글로벌 SMR 기술 개발 동향



글로벌 SMR 개발사, 2030년 전후 상업운전 목표

- 주요 SMR 개발사들은 표준설계 및 인허가 과정으로 2030년 전후로 상업운전 개시를 목표
- SMR 개발사들은 표준설계인가를 획득하기 이전 개발 단계부터 각지 발전사 및 정부 기관과 MOU를 체결하며 사업화를 추진 중
- 정부 인증 취득 전 수요처와의 장기적인 협력관계를 구축할 경우, 기술 개발 후 사업화까지 기간을 단축시킬 수 있기 때문
- 미국 원자력규제위원회(NRC)의 설계 인증을 획득한 유일한 회사인 NuScale Power 외에도 TerraPower, Kairos Power 등이 북미, 유럽을 중심으로 20여 개 프로젝트를 진행 중이거나 추진할 예정

SMR 프로젝트 진행 현황



SMR	Company	SMR	Company	SMR	Company
1. ARC-100	ARC Clean Tech	8. SEALER-55	Leadcold Reactors	15. RITM-200S	Rosatom
2. CAREM	CNEA	9. SSR-Wasteburner	Moltex Energy	16. Natrium	TerraPower
3. ACPR50S	CGN	10. VOYGR	NuScale Power	17. HTR-PM	INET
4. ACP100	CNNC & NPIC	11. Aurora	OKLO	18. MMR	Ultra Safe Nuclear
5. NUWARD	EDF	12. Rolls-Royce SMR	Rolls-Royce SMR Ltd	19. U-Battery	Urenco
6. BWRX-300	GE-Hitachi	13. KLT-40S	Rosatom	20. eVinci	WEC
7. Hermes	Kairos Power	14. RITM-200N	Rosatom	21. Xe-100	X-energy

자료: NEA, 유안타증권 리서치센터

주요 SMR 개발사 현황

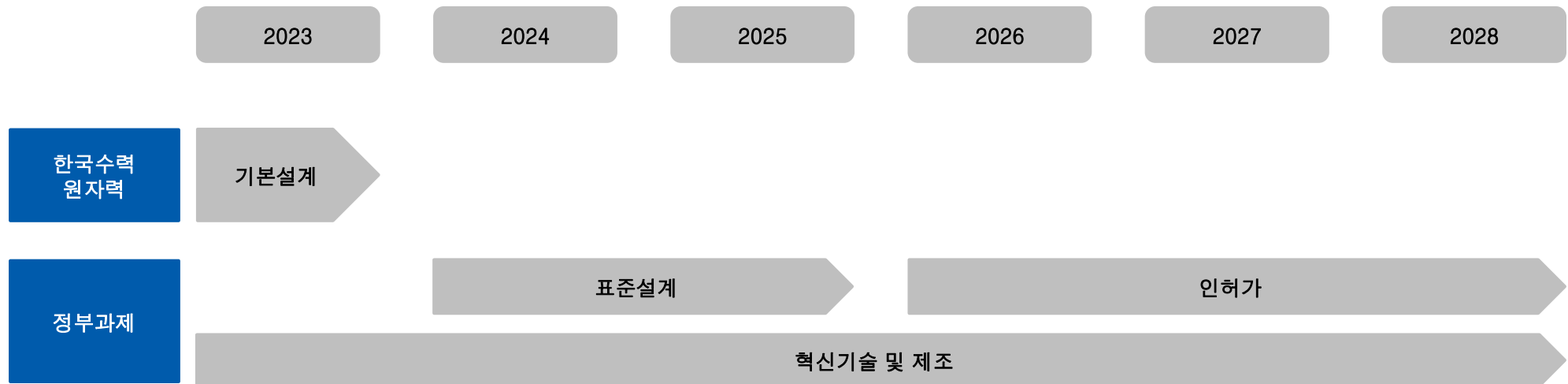
주관	노형	COD 목표년도	현단계	세부내용
한국 정부	i-SMR	2034	표준설계 진행	(2024.07) 제 11차 전력수급기본계획 실무안 내 SMR 운영계획 반영
NuScale	VOYGR	2029	미국 인허가 완료	(2023.10) 루마니아 SMR 프로젝트 FEED 2단계 착수 (2023.10) Standard Power사의 2개 데이터 센터에 전력 공급 예정
TerraPower	Natrium	2030	미국 Pre-licensing	(2024.06) Wyoming 시범 발전소 착공 (2023.12) UAE ENEC와 원자로 공동개발 MOU 체결
WEC	eVinci	2027	미국·캐나다 Pre-licensing	(2023.10) 미국 INL 연구소에서 2026년 실증 예정 (2023.11) 캐나다 Saskatchewan는 도입 위해 8천만 달러 지원 결정
GE Hitachi	BWRX-360	2028	미국·캐나다 Pre-licensing	(2022.10) 캐나다 Ontario 프로젝트 건설 허가 신청 (2023.02) 폴란드 및 에스토니아에서 도입 계획 밝힘
CNNC	ACP100	2026	중국 인허가 완료	(2021~) 중국 하이난의 기존 Changjiang 원전 부지 실증로 건설중

자료: NEA SMR Dashboard, 유안타증권 리서치센터

한국은 공공 주도로 2034년 상업운전 목표

- 한국은 2012년 자체 기술로 110MWe급 SMR인 SMART를 개발하여 세계 최초 표준인가(SDA, Standard Design Approval)를 획득했으나, 미비한 정책적 지원 및 인허가 체계, 정부의 탈원전 기조 등과 맞물리면서 상용화에 실패
- 현재 과학기술정보통신부(과기부), 산업통상자원부 등 공공 주도로 한국형 소형모듈 원전 i-SMR 개발을 추진 중
[표준 설계 완료(2025년) → 표준 설계 인가 획득(2028년) → 첫 모듈 완성(2031년) → 상업운전 개시(2034년)]
- 아직까지 논의 중인 프로젝트의 부재로 안정성 및 경제성 입증에 한계가 존재하는 상황

한국형 SMR은 i-SMR 은 2034 상업운전을 목표



주요국 정부의 정책 지원 활성화

- 미국: 2020년 5월부터 선진원자로 실증사업(ARDP)을 통해 민간 기업의 기술 개발과 실증 지원을 추진 중. 2024년 7월에는 ADVANCE법 제정을 통해 차세대 원자로에 대한 규제 개선 추진 중으로 트럼프 2기 행정부는 2030년 SMR 10기 건설 목표
- 유럽: 영국은 SMR 개발 및 상용화와 차세대 원자로 기술을 위해 3.85억 파운드 규모를 조성할 계획. 이 외에도 민간이 참여하는 롤스로이스 컨소시엄에 2.1억 파운드를 지원하며, SMR 개발을 촉진. 프랑스는 프랑스 2030 계획에서 SMR 개발을 포함한 원자력 부문에 2030년까지 10억 유로 투자를 발표
- 중국: 국가5개년발전계획을 토대로 중국의 SMR 노형 ACP100에 대한 지원 확대. ACP100이 적용된 링룽 1호는 글로벌 최초 상업 운전 사례가 될 전망. 시범 공정 시작(2021년)→정식 착공 돌입(2022년)→핵심 모듈 완성(2023년)→구조물 완공(2024년)→완공 후 시험운전 예정(2025년)→상업운전 예정(2026년)

글로벌 SMR 정책 동향

국가	시기	정책	내용
미국	20.5	차세대원자로 실증사업 지원 (ARDP, Advanced Reactor Demonstration Program)	• 총 38.5억 달러 지원 개시 • 5~7년 내 미국원자력규제위원회(NRC)의 허가를 받아 운영될 수 있는 차세대 경수형/비경수형 원자로 실증 • Risk Reduction for Future Demonstrations Program: 10~14년 내 인허가 및 배치 기술 지원(실험, 모델링/시뮬레이션, 안전시스템 개발 등) • Advanced Reactor Concepts 2020 Program: 2030년대 중반 이후 상용화 가능한 혁신적이고 다양한 설계 기술 지원
	24.6	SMR 배치 가속화 지원 정책	• 에너지부에서 SMR 배치 가속화를 위해 9억 달러 규모 지원 발표
	24.7	ADVANCE 법 (Accelerating Deployment of Versatile, Advanced Nuclear for Clean Energy)	• 새로운 원자력 기술개발 및 배치 가속화를 위한 규제 개선 • 선진원자로 인허가 비용 지원, 선진원자로 실증 및 배치를 신속히 지원, 사전 인허가 신청 활동을 위한 자금 제공 등
	25.2	국가에너지지배위원회 설치 행정명령	• 트럼프 2기 2030년까지 최소 10기의 SMR 발전소 신규 건설 목표
영국	20.11	영국 총리실 주관, 녹색산업혁명을 위한 10대 계획	• 세 번째 과제로 새롭게 혁신적인 원자력 발전 공급 명시 • -SMR 민간 총 6.85억 파운드 투자 확정
	21.10	영국 Net Zero Strategy	• 전력부문에서 2035년 탄소중립을 목표. SMR 건설을 위한 미래 원전 기금 신설(1.2억 파운드 투자)
프랑스	21.10	프랑스 2030 계획 발표	• 산업 전반의 친환경 전환 및 미래산업의 전략적 육성을 위해 향후 5년간 SMR 개발 및 원전 폐기물 관리 등에 10억 유로 투자 발표
중국	20.12	제14차 5개년계획(2021~25) 회의	• 해상부유식 SMR 포함 20기 설치를 목표로 약 90억 달러 투자 계획
	21.6	국가발전개혁위원회	• SMR 실증로(ACP100) 건설계획 승인
	24.1	국가 산업 컨소시엄 출범	• 25개 기관으로 구성된 새로운 국가 산업 컨소시엄을 출범하여 핵융합 기술 발전을 촉진

자료: 한국원자력연구원, 언론 종합, 유안타증권 리서치센터

그 중 미국과 중국 정부가 가장 적극적

美 ARDP 지원 현황

Advanced Reactor Demonstrations

5~7년 내 NRC 허가를 받아 운영될 수 있는 선진 경수/비경수 원자로 실증

1	테라파워-GE Hitachi 사의 Sodium	소듐냉각고속로	초기 각 8천만 달러, 총 32억 달러 지원
	엑스에너지의 Xe-100	고온가스로	

Risk Reduction for Future Demonstrations Program

10~14년 내 인허가 및 배치 기술 지원(실험, 모델링·시뮬레이션·안전시스템 개발 등)

2	카이로스파워의 Hermes Reduction-Scale Test Reactor	용융염원자로	초기 각 3천만 달러, 총 6억 달러 지원
	웨스팅하우스의 eVinci	히트파이프 원자로	
	BWXT의 BWXT Advanced Nuclear Reactor	고온가스로	
	홀텍의 Holtec SMR-160	경수로	
	Southern Company Services의 Molten Chloride Reactor Experiment	용융염원자로	

Advanced Reactor Concepts 2020(ARC-20) Program

2030년대 중반 이후 상용화 가능한 혁신적이고 다양한 설계 지원

3	ARC의 Inherently Safe Advanced SMR	소듐냉각고속로	3년간 2,750만 달러 지원
	General Atomics의 Fast Modular Reactor Conceptual Design	고온가스로	3년간 2,480만 달러 지원
	MIT의 Horizontal Compact High Temperature Gas Reactor	고온가스로	3년간 390만 달러 지원

자료: DOE, 삼일PwC, 유안타증권 리서치센터

중국 링룽 1호 상업운전 가동 타임라인 및 실제 공사 현장

시기	내용
15	링룽 프로젝트 가동(상업화 가능한 SMR 개발 목표)
21.7	링룽 1호 시범 공정 시작
22.12	정식 착공 돌입(1년 5개월 소요, 설계 수정 및 최적화 작업, 기술 검증 및 성능 테스트, 규제 승인을 위한 절차 진행) IAEA 안전 심사 통과
23.7	SMR 핵심 모듈 완성(다렌원전석화유한공사 제작) 소형 가압수형 원자로, 증기 발생기, 냉각재 펌프, 가압기 일체화
23.8	핵심 모듈 링룽 1호 원전에 장착
24.2	링룽 1호 원전 본체 돔 장착, 메인 구조물 완공
24.5	주제어실 가동
24.9	증기 터빈 발전기 정류기 설치 완료
25E	완공 후 시험운전 작업 예정
26E	상업 운행 돌입

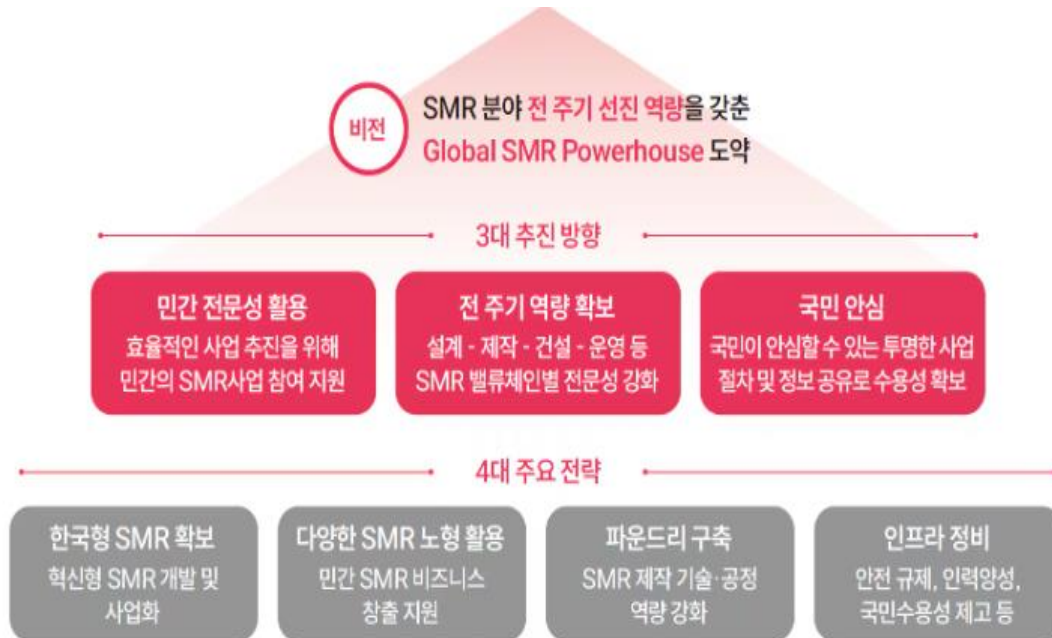


자료: CNNC, 언론 종합, 유안타증권 리서치센터

한국도 SMR 선도국 도약을 위한 정책 지원 확대

- 2024년 6월, 차세대 원자력 확보를 위한 기술개발 및 실증 추진방안(안)을 발표하며, 기술 및 시장 주도권 확보를 위한 지원 방향 제시
- 산업부는 1) 한국형 SMR 개발 및 사업화, 2) 다양한 SMR 노형을 활용한 민간 비즈니스 창출, 3) SMR 제작 기술 및 공정 역량 강화를 통한 파운드리 구축, 4) 안전 규제, 인력양성, 국민수용성 제고 등 인프라 정비 등 4대 주요 전략을 수립
- 2025년 2월, 11차 전력수급기본계획에서 10.3GW 규모의 신규 발전설비 중 i-SMR 4개 모듈로 구성된 1기(0.68GW)를 2035~36년 투입 확정
- 2030년 초까지 건설허가를 획득한다는 전제이며, 무탄소 발전원 간 경쟁이 가능한 1.5GW 입찰시장을 고려하면 최대 2.2GW 규모까지 확장 가능

한국 SMR 선도국 도약 전략



자료: 산업부, 삼일PwC, 유안타증권 리서치센터

한국의 SMR 정책

시기	정책	내용
23.7	i-SMR 기술개발사업 공식 출범	i-SMR 개발 2028년까지 표준설계인가 획득 목표로 23~28년간 3,992억원 투입 예정
24.2	2024 원안위 주요정책 추진 계획 발표	안전성 확인을 위한 규제기반 선제적 마련의 일환으로 예산 67.8억원 확보
24.6	차세대 원자력 확보를 위한 기술 개발 및 실증 추진방안(안) 발표	차세대 원자로 시장 대응을 위해 총 예산 2.48조원 (국비 1.65조원, 민간 0.83조원) 규모로 민·관 합동 기술개발 및 실증 지원

자료: KISTEP, 산업부, 국가과학기술자문회의, 유안타증권 리서치센터

상용화로 이어지기 위한 밸류체인 구축 사례 증가

- 현재 80여 개의 노형이 개발 중인 가운데, 시장을 주도하는 업체는 압축될 것으로 예상
- 상용화로 이어지기 위해서는 모듈 대량 생산에 따른 경제성 확보가 핵심이며, 노형의 기술적 우위 뿐만 아니라 원활한 공급을 위한 밸류체인 구축 또한 중요
- 이 밖에도 사업개발, 마케팅, EPC 등 종합적인 측면에서도 협업이 유리할 것으로 예상
- 두산에너지빌리티, 삼성물산, 현대건설, DL E&C, SK그룹 등의 국내 건설사들은 뉴스케일파워, 엑스에너지, 테라파워 등 미국의 주요 SMR 개발사에 지분 투자를 진행했으며, 연구, 설계, 제작, 건설 등 다방면에서 협력 프로젝트를 추진 중

SMR 개발사 및 국내 기업 간 주요 협업 사례

3세대 (3.5세대) SMR		4세대 SMR	
국내 협력		국내 협력	
Nuscale NUSCALE	DOOSAN SAMSUNG C&T GS Energy	X-energy energy	IDL E&C DOOSAN
Holtec HOLTEC INTERNATIONAL	HYUNDAI ENGINEERING & CONSTRUCTION	Terrapower TerraPower	SK 주식회사 HD HYUNDAI
GE-Hitachi GE HITACHI	-	Oklo OKLO	-
i-SMR i-SMR	IDL E&C SAMSUNG C&T HYUNDAI ENGINEERING & CONSTRUCTION	Seaborg SEABORG	SAMSUNG 삼성중공업

국내 기업과 SMR 개발 기업 협업 프로젝트 현황

SMR 개발기업	국내 기업	투자 현황	사업 협력 현황
두산에너지빌리티 \$1억 4,000만 모델 제작성 검토 참여, 기자재 제작 준비 중			
뉴스케일파워	삼성물산	\$7,000만	SMR 활용 수소 생산 연구 및 실용화 연구 협력
	GS에너지	\$4,000만	울진 산단 사업 타당성 검토
엑스에너지	두산에너지빌리티	\$500만	주기기 제작설계 용역 계약 체결, 주기기 제작방안 및 설계 최적화 방안 연구, 시제품 제작 등 수행 중
	DL 이앤씨	\$2,000만	글로벌 SMR 플랜트 사업 개발 추진 중
테라파워	SK그룹	\$2억5,000만	국내와 동남아 등에서 상용화 사업 공동 추진 계획
	HD한국조선해양	\$3,000만	용융염 원자로 공동 개발 위한 기술 교류
	두산에너지빌리티	-	첫 SMR 주기기 제작성 검토 등 위한 계약
홀텍	현대건설	-	SMR 개발 및 동반진출 협력계약 체결. 미시간주 300MW SMR 2기 건설 추진 본격화

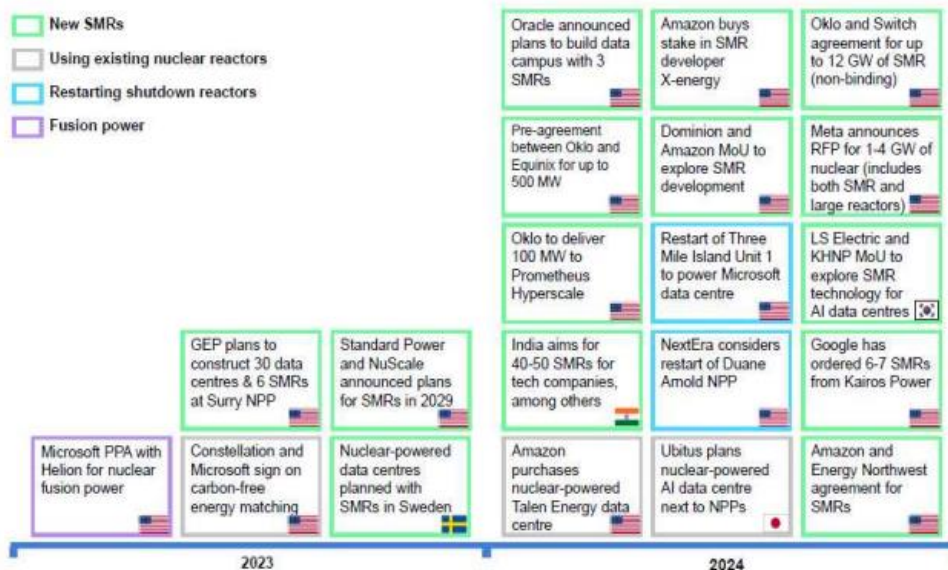
자료: DL E&C, 유안타증권 리서치센터

자료: 언론종합, 삼일PwC, 유안타증권 리서치센터

빅테크의 프로젝트 참여도 긍정적 요인

- 뉴스케일파워의 1호 SMR 프로젝트는 예상보다 높은 발전단가로 인해 전력 수요자 확보에 실패했으나, 충분한 자금력을 보유한 빅테크들은 주요 SMR 개발사에 지분투자 및 PPA(전력구매계약)를 단행하며 미국 SMR 산업 성장을 주도 중
- SMR 투자도 AI 경쟁력 제고의 일환임을 고려했을 때, 빅테크가 참여한 프로젝트의 성공 가능성이 높을 것으로 예상
- 아마존은 엑스에너지에 5억 달러를 투자하며 2039년까지 데이터센터에 필요한 전력 5.12GW를 조달할 방침
- 구글은 카이로스파워와 최대 500MW 규모의 PPA를 체결했으며 2030년 초도호기 가동 후 2035년까지 6~7개 모듈 배치 예정

데이터센터를 위한 원자력 에너지 활용 계획



자료: IEA, 유안타증권 리서치센터

빅테크와 SMR 개발 기업 협업 동향

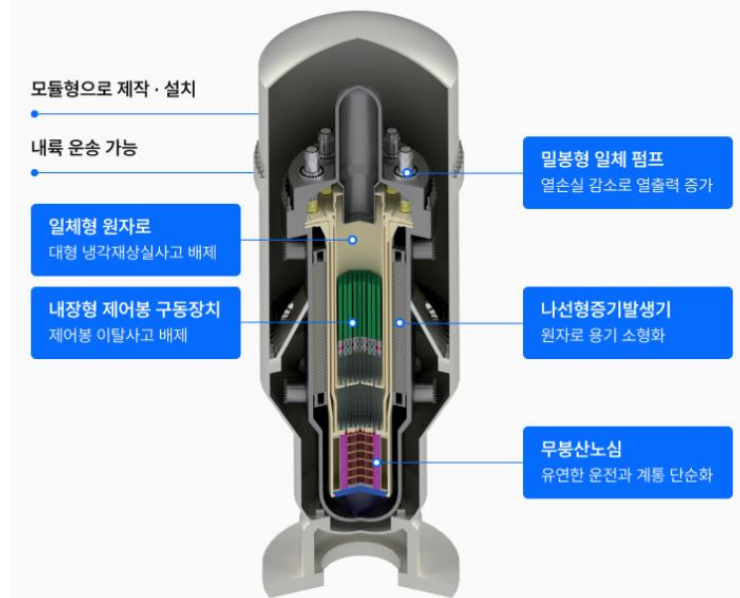
SMR 개발기업	빅테크	사업 협력 현황
엑스에너지	아마존	엑스에너지에 5억 달러 지분 투자. 2030년까지 최대 5.12GW 규모의 Xe-100 SMR 공급권 우선 확보
카이로스파워	구글	최대 500MW 규모의 PPA를 위한 Master Agreement 체결
오클로	OpenAI, Prometheus, Equinix	(OpenAI) OpenAI CEO 샘 올트먼이 투자자이자 회장 (prometheus) 100MW 규모의 PPA 계약 완료 (Equinix) 500MW 규모의 PPA LOI 접수
뉴스케일	StandardPower	총 24기 최대 1,848MW 규모 발전소 건설계획 발표

자료: 언론종합, 유안타증권 리서치센터

한국형 SMR(i-SMR)은 2028년 표준설계인가 획득 및 2034년 상업운전 목표

- 한국형 소형모듈원전 i-SMR 사업은 2028년 표준설계인가 획득 및 2034년 상업운전을 목표로 11개의 공공기관과 30여 개의 민간기업들이 과제를 수행 중
- 대기업: 포스코E&C, 삼성물산, 두산에너지빌리티, HD한국조선해양, 현대엔지니어링, GS에너지, GS건설, 현대건설, DL에너지, DL E&C, SK그룹, 한화오션
- 중견·중소기업: 우진, 수산ENS(수산인더스트리 자회사), 우리기술, 비에이치아이, 금양그린파워, 한미글로벌, 한양이엔지 등

i-SMR 설계 개요



i-SMR 관련 상장 중견·중소기업

기업	사업내용
우진	SMR 관련 정부과제 2건 수행, 노내핵계측기 시험품 개발 의뢰 등
수산ENS (수산인더스트리 자회사)	원전 계측제어시스템의 핵심 설비인 제어기기를 신규 개발할 예정
우리기술	SMR용 분산제어시스템 캐비닛 및 모듈 자체 개발 후 SMR용 시스템 기기에 대한 검증
비에이치아이	i-SMR 핵심 설비인 핵연료 취급 계통과 압력 방사능 저감계통 용기의 설계 및 개발 준비
금양그린파워	i-SMR 민관 협의체에 참여. SMR산업 활성화에 기여할 계획

SMR에 대한 물음표를 느낌표로 바꾸는 여정

- 태동기 단계인 SMR 산업은 현재 80여 개 노형이 개발되고 있으나 궁극적으로 세대별 2~3개의 업체가 시장을 주도할 전망
- SMR 초도호기 프로젝트의 성공 여부가 산업의 개화 관점에서 핵심으로 작용할 것으로 이는 2030년 전후 상업운전을 통해 확인이 가능
- 상업운전까지 도달하기 위한 인허가 획득, 착공 등 중간 절차가 SMR 밸류체인별 기업의 주가 측면에서 주요 트리거로 작용할 것으로 예상
- 그린수소, 산업열원, 선박 등 SMR의 활용가능성 측면에서 빅테크 외 타 산업의 SMR 투자 가능성도 주가 이벤트 측면에서 긍정적

국내외 SMR 기업 주요 타임라인

	2024	1Q25E	2Q25E	3Q25E	4Q25E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E~	관련 기업
美 뉴스케일파워			건설허가						(4Q) 상업운전		두산에너지빌리티, 삼성물산, GS에너지
美 엑스에너지		건설허가 추진				(4Q) 건설허가 승인 운영허가 제출			(2Q) 운영허가 승인	(1H30) 상업운전	두산에너지빌리티, DL이앤씨
美 테라파워	(2Q) 건설허가									(2Q30) 상업운전	두산에너지빌리티, SK그룹, HD한국조선해양
美 홀텍					최초호기 프로젝트 착공 계획					상업운전	현대건설
韓 i-SMR		표준설계완료						표준설계인가 획득		(2031년) 모듈 완성 (2034년) 상업 운전 개시	우진, 수산인더스트리, 비에이치아이, 우리기술 등
中 CNNC		발전소 완공 및 시험운전 작업 예정				상업운전					SMR 산업 전체

자료: 언론종합, 각 사, 유안타증권 리서치센터



PART VI

원자력 발전 투자, 위험은 없는가

전세계 주요 원전 사고 이후 원자력에 대한 여론은 급격히 악화

- 원자력 관련 정책은 정치적으로 내려지는 경우가 많기 때문에 국민 여론이 매우 중요
- 전세계 주요 원전 사고 이후 원자력에 대한 여론은 급격히 악화되며 탈원전 기조가 강화되었으며 이는 원자력 발전 밸류체인 의 쇠퇴를 야기
- 국제원자력사고등급(INES)을 기준으로 한 원자로 사고의 심각성은 1단계(이례적 사건)~7단계(심각한 사고)로 분류 가능하며 전세계적으로 원자력 발전소의 위험을 알린 사고로는 스리마일섬 사고(5단계), 체르노빌 사고(7단계), 후쿠시마 사고(7단계) 등이 발생

국제원자력사고등급(INES) 분류 체계 및 대표 사례

7단계: 한 국가 이외의 광범위한 지역으로 방사능 피해를 주는 대량의 방사성물질 방출 사고

구소련 체르노빌 사고(1986), 일본 후쿠시마 사고(2011)

6단계: 방사선 비상 계획의 전면적인 시행이 요구되는 정도의 방사능 피해를 주는 다량의 방사성 물질 방출 사고

구소련 키시팀 참사(1957)

5단계: 방사선 비상 계획의 부분적인 시행이 요구되는 정도의 방사선 피해를 주는 제한된 양의 방사성 물질 방출 사고

미국 스리마일섬 사고(1979)

4단계: 연간 허용 제한치 정도로 일반인이 피폭 받을 수 있는 비교적 소량의 방사성물질 방출 사고로서 음식물의 섭취 제한이 요구되는 사고

일본 JCO 임계사고(1999)

3단계: 사고를 일으키거나 확대시킬 가능성이 있는 안전계통의 심각한 기능 상실

스페인 반델로스 화재(1989)

2단계: 사고를 일으키거나 확대시킬 가능성은 없지만 안전계통의 재평가가 요구되는 고장

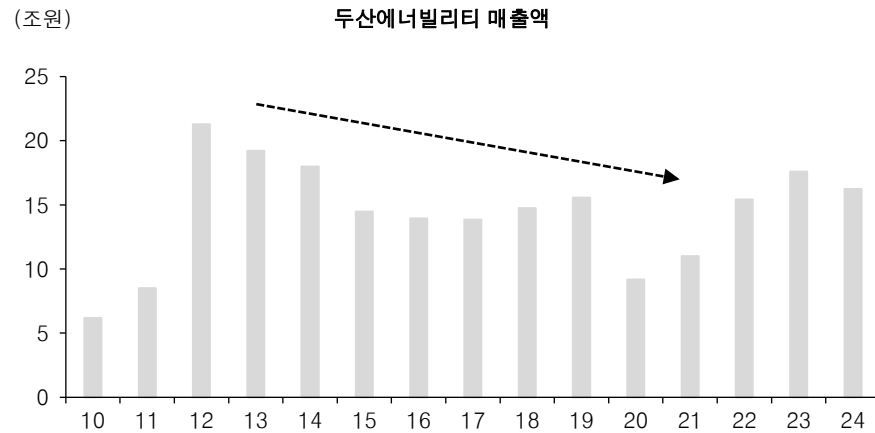
프랑스 시보 원전 냉각재 누설(1989)

1단계: 기기 고장, 종사자의 실수, 절차 결함으로 인하여 운전 요건을 벗어난 비정상적인 상태

0단계: 정상 운전의 일부로 간주되며 안전성에 영향이 없는 고장

탈원전 기조는 공급망 쇠퇴를 야기

과거 정부의 탈원전 정책은 원자력 발전소의 주기기 업체인 두산에너지빌리티의 매출 하락으로 연결



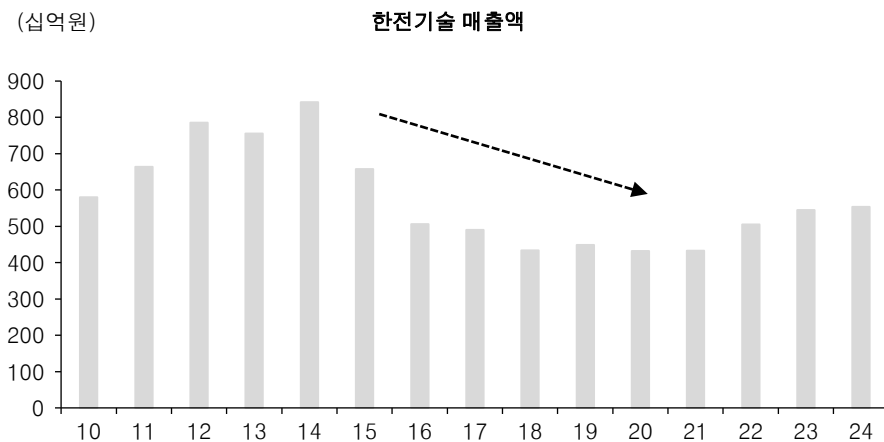
자료: 두산에너지빌리티, 유안타증권 리서치센터

두산에너지빌리티 기업가치 또한 실적 감소와 동행하여 하락



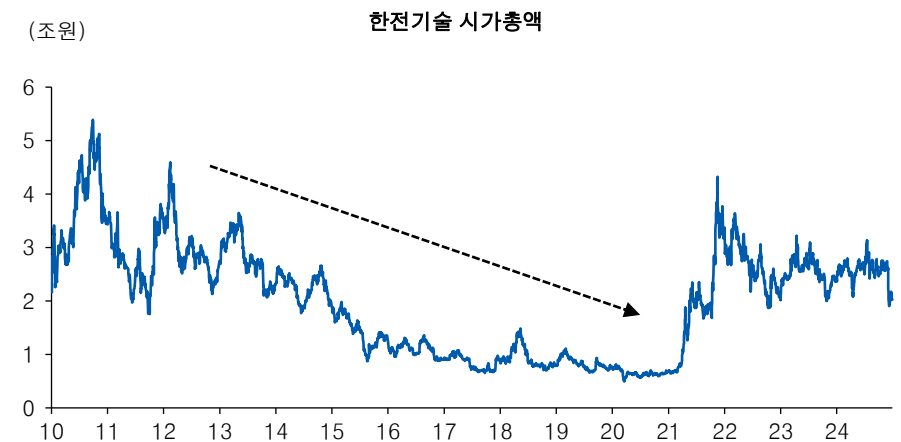
자료: 유안타증권 리서치센터

한전기술 매출 또한 탈원전 정책에 따른 사업 물량 감소로 급감



자료: 한전기술, 유한안타증권 리서치센터

UAE 원전 설계 수주로 상승했던 한전기술 기업가치는 정부의 탈원전 정책과 맞물려 하락

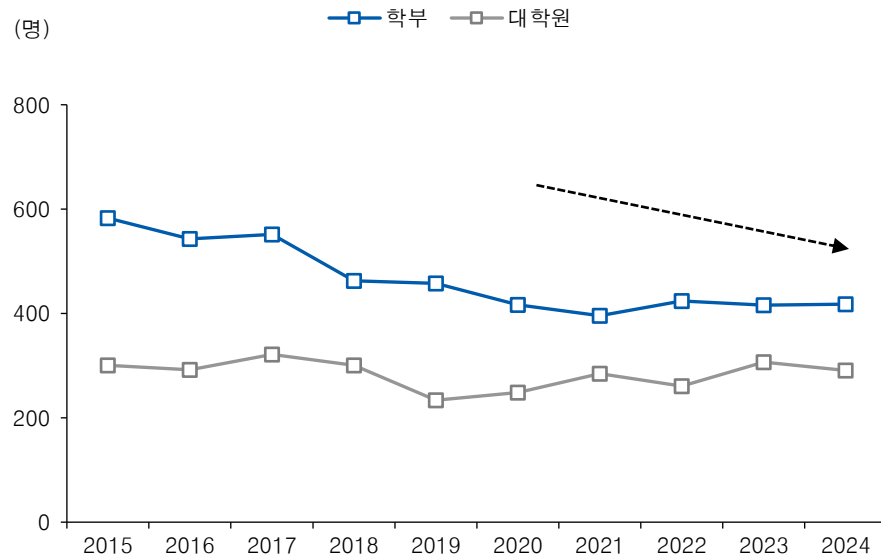


자료: 유안타증권 리서치센터

산업 성장과 동행하지 못하는 전문인력 양성은 잠재적 Bottleneck

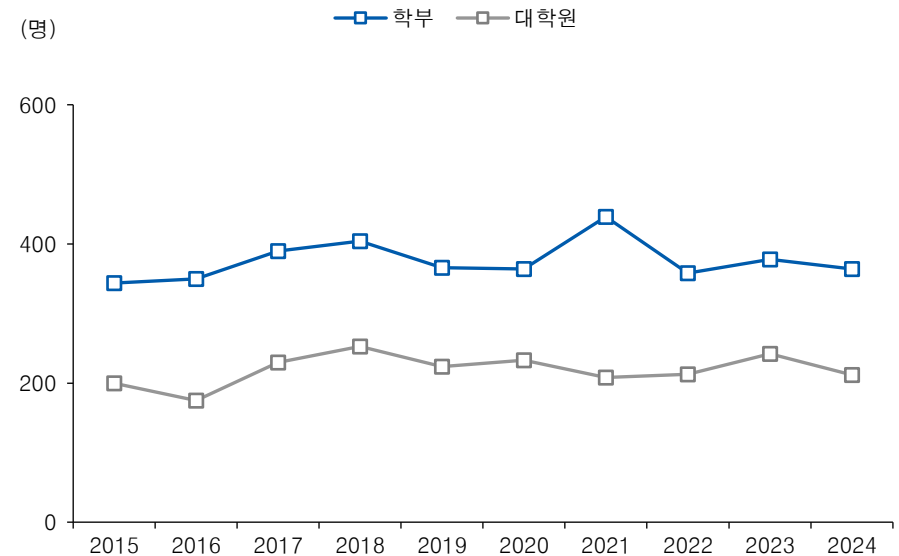
- 2015~2024년, 하향정체 국면인 원자력 전공 신입생 및 졸업생 수는 고급기술인력 수급 관점에서 우려 요인
- 그간의 원자력 발전 시장의 안정적인 수주물량 부족, 원전 공기업의 지방 이전 등으로 인해 우수인력 유치 및 유지에 있어 애로사항 존재
- 고경험 퇴직인력이 증가하는 가운데 기술인력 양성이 이루어지지 못할 경우, 원자력 발전과 같은 특수분야에서는 앞으로 증가하는 물량을 소화하지 못할 것

연도별 원자력 전공 신입생 수는 하향 추세



자료: 한국원자력산업협회, 유안타증권 리서치센터, 주: 2018년 폐지된 영남대의 2015~2017년 수치 반영

연도별 원자력 전공 졸업생 수는 정체 상태



자료: 한국원자력산업협회, 유안타증권 리서치센터, 주: 2018년 폐지된 영남대의 2015~2017년 수치 반영

기술의 진보로 더욱 효율적인 발전원이 개발된다면 원전의 매력도 저하는 불가피

- 원자력 발전은 현존하는 에너지원 중 가장 친환경적이고 가격경쟁력이 높지만 더욱 효율적인 발전원이 개발된다면 원자력 발전의 매력도 저하는 불가피
- 한국, 미국, 러시아, EU, 일본, 중국, 인도 등 7개국은 공동으로 대형 초전도 핵융합 실험로를 건설 중으로 2050년경 핵융합 기술 상용화를 목표
- 이론적으로, 핵융합은 핵분열 대비 7배 이상 많은 에너지를 방출하며 폭발사고 위험과 방사성폐기물 문제가 없어 핵분열 기반 원자력 발전의 대체원으로 부각

국제핵융합실험로(ITER) 공동개발사업 개요

사업기간 2007~2042년 [건설, 운영, 방사능감쇄, 해체 등 4단계]

사업목표 500MW급 국제핵융합실험로를 개발하여 핵융합에너지의 상용화 가능성 실증 및 원천기술 확보

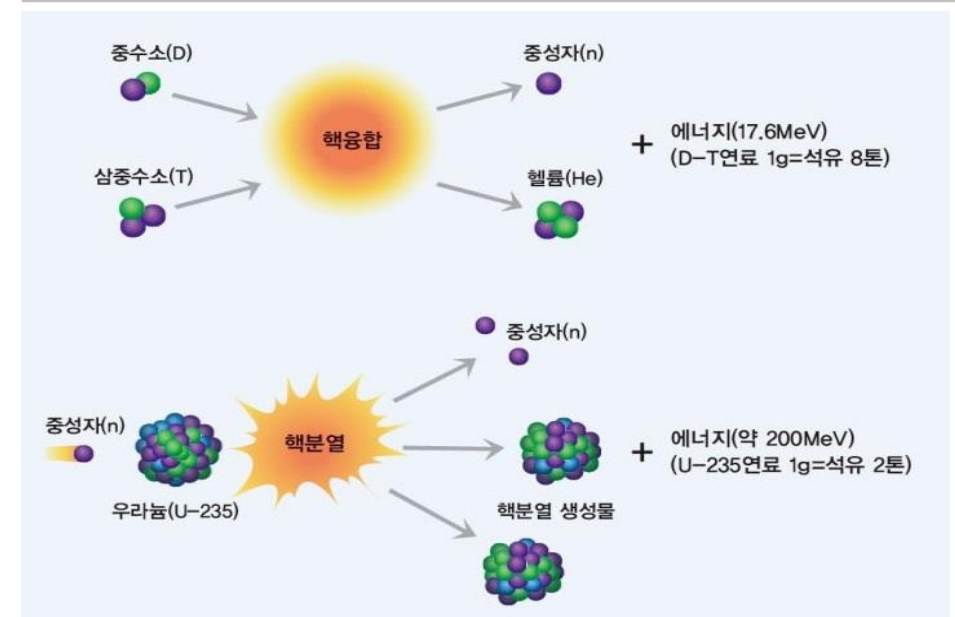
추진체계 한국, 미국, 러시아, EU, 일본, 중국, 인도 등 7개국 공동으로 ITER 장치 제작비, 국제기구 운영비, R&D 비용 부담

총건설비 약 132억유로(약 조원)

- 사업일정**
- 건설단계: 2007~2025년
 - 운영단계: 2026~2037년
 - 감쇄 단계: 2037~2042년
 - 해체 단계: 2042년~

자료: 한국핵융합에너지연구원, 유안타증권 리서치센터

수소 원자핵이 결합하면 우라늄 핵분열 대비 7배 이상 많은 에너지 방출



자료: 한국핵융합에너지연구원, 유안타증권 리서치센터



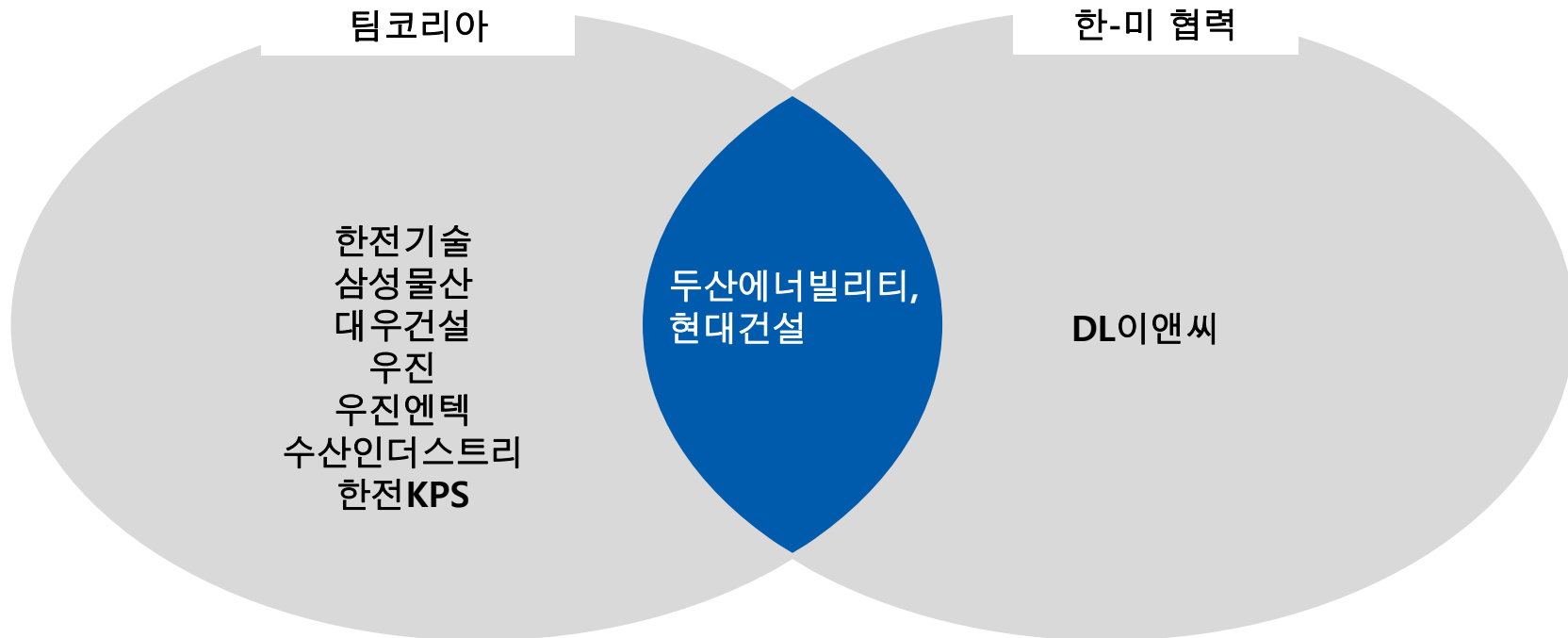
PART VII

원전 투자전략 및 기업분석

팀코리아와 한-미 협력 교집합에 주목

- SMR이 제시하는 기술의 방향성은 매력적이나 중장기 원자력 발전 시장의 성장은 여전히 신규 대형원전 건설이 주도할 전망
- 한국의 경우, 2025년 역대 두 번째 원전 수출 이후 UAE, 사우디 등에서 추가적인 물량을 기대할 수 있어 팀코리아 밸류체인의 매력도는 유효
- 다만, 한국수력원자력과 Westinghouse가 타결한 지식재산권 협상에 따라 팀코리아의 수주가능물량에 대한 불확실성에 대비한다면 한-미 협력에도 노출되어 있는 교집합인 ① 두산에너지빌리티(기자재), ② 현대건설(시공)에 집중하는 포트폴리오 제시

팀코리아와 한-미 협력 구도의 수혜를 모두 누릴 수 있는 ① 두산에너지빌리티(기자재), ② 현대건설(시공), ③ 삼성물산(시공)에 집중하는 포트폴리오 제시



현대건설 (000720): 웨스팅하우스가 선택한 자

건설/기계



장윤석 건설/건자재
yoonseok.chang@yuantakorea.com

투자의견	BUY (M)
목표주가	42,000원 (U)
현재주가 (4/2)	35,700원
상승여력	18%

시가총액	40,248억원		
총발행주식수	112,410,458주		
60일 평균 거래대금	329억원		
60일 평균 거래량	1,015,122주		
52주 고	37,000원		
52주 저	24,100원		
외인지분율	20.91%		
주요주주	현대자동차 외 5 인 34.92%		
주가수익률(%)	1개월	3개월	12개월
절대	6.6	40.3	8.3
상대	7.7	34.3	19.0
절대(달러환산)	6.3	40.3	(0.1)

국내외 원자력 발전 시장 확대의 수혜주

- 국내외 한국형 대형원전 36기 중 24기의 시공 주관사로 참여하며 국내 건설사 중 최다 실적 보유
- 2009년 UAE Barakah 원전 팀코리아의 시공 주체로서 한국전력공사, 한국수력원자력의 추가 수출에 따른 수혜 기대
- 대형원전 분야에서는 웨스팅하우스와, SMR은 홀텍과 전략적 협업을 구축하며 팀코리아 외 물량 수주도 가능하다는 점이 투자포인트

2030년 연결 수주 40조원+, 매출액 40조원+ 가이던스 제시

- 대형원전, SMR 등 경쟁우위 상품 집종을 통해 2030년 연결 수주 40조원+(2024년 29조원), 매출액 40조원+(2024년 33조원) 목표 제시
- 2025년부터 기대 가능한 불가리아 원전 계약, 스웨덴 원전 우선협상대상자 선정 등을 시작으로 2030년까지 매년 3~4건의 파이프라인 대기
- 실제 수주가 가시화된다면 중장기 가이던스 신뢰도 상승에 따른 실적 눈높이와 멀티플 상향 전망

투자의견 Buy, 목표주가 42,000원으로 기존 대비 +8% 상향

- 목표주가는 추정치 상향과 조정 베타 변경에 따른 적용 멀티플 상승 (0.53배→0.55배)으로 +8% 상향
- 2025년, 자회사 현대엔지니어링의 토목현장 사고 여파로 단기 실적 불확실성이 존재하나 원전이 주도할 중장기 방향성은 명확
- 팀코리아, 웨스팅하우스, 홀텍 등 선택지가 다변화되어 있다는 점에서 타 원전 플레이어 대비 상대매력도가 우위라고 판단

Forecasts and Valuation (K-IFRS 연결)

(십억원, 원, %, 배)

결산 (12월)	2022A	2023A	2024A	2025F	2026F
매출액	21,239	29,651	32,670	30,644	31,527
매출액증가율	17.6	39.6	10.2	-6.2	2.9
영업이익	575	785	-1,263	1,020	1,709
영업이익률	2.7	2.6	-3.9	3.3	5.4
지배주주귀속순이익	409	536	-169	372	643
지배주주 귀속 EPS	3,666	4,806	-1,521	3,330	5,771
증가율	0.4	31.1	-131.6	-318.9	73.3
PER	11.4	7.7	-20.8	10.7	6.2
PBR	0.6	0.5	0.4	0.5	0.4
EV/EBITDA	4.6	3.9	-2.9	3.3	2.1
ROA	2.0	2.4	-0.7	1.4	2.5
ROE	5.5	6.8	-2.1	4.5	7.2

자료: 유안타증권 리서치센터

현대건설 목표주가 산정

(단위: 십억원)	기존 추정			신규 추정			변화율(%p)		
	1Q25E	2025E	2026E	1Q25E	2025E	2026E	1Q25E	2025E	2026E
매출액	8,051	31,099	31,017	8,053	30,644	31,527	0.0%	-1.5%	1.6%
영업이익	186	898	1,362	227	1,020	1,709	22.1%	13.7%	25.5%
영업이익률	2.3%	2.9%	4.4%	2.8%	3.3%	5.4%	0.5%p	0.4%p	1.0%p
세전이익	226	991	1,484	313	1,341	2,045	38.7%	35.3%	37.9%
지배순이익	61	266	453	87	372	643	43.3%	39.7%	42.1%

구분	비고	
목표배수 $[A = (a-f) / (b-f)]$	0.55배	
12개월 선행 ROE (a)	5.3%	
COE $(b=c+d \times e)$	9.6%	
무위험수익률 (c)	3.1%	3년 만기 국고채 최근 1년 평균 수익률
Market Risk Premium (d)	8.4%	
조정 베타 (e)	0.78	
영구 성장률 (f)	0.0	
현대건설 12개월 선행 BPS (B)	75,800원	
목표주가 $(c=A \times B)$	42,000원	
현재 주가	35,700원	2025년 4월 2일 기준
상승여력	18%	

자료: 유안타증권 리서치센터

현대건설 분기 및 연간 실적

	1Q24	2Q24	3Q24	4Q24	1Q25E	2Q25E	3Q25E	4Q25E	2024	2025E	2026E
매출액	8,544.3	8,621.2	8,256.9	7,271.0	8,053.1	8,055.9	7,631.6	6,903.4	32,693.4	30,644.0	31,527.4
YoY (%)	42%	20%	5%	-15%	-6%	-7%	-8%	-5%	10%	-6%	3%
현대건설(별도)	4,168.2	4,321.0	4,130.1	4,134.6	4,043.5	4,194.5	4,006.1	3,993.5	16,753.9	16,237.7	16,878.3
현대엔지니어링	4,095.4	4,062.2	3,788.3	2,811.1	3,868.2	3,733.0	3,455.6	2,755.7	14,757.0	13,812.5	13,689.2
기타	280.7	236.5	337.3	320.4	141.3	128.5	169.9	154.1	1,174.9	593.8	959.8
매출총이익	533.3	342.2	348.3	(1,440.8)	480.7	495.0	541.8	499.3	(216.9)	2,016.9	2,705.6
YoY (%)	40%	-14%	-33%	적전	-10%	45%	56%	흑전	적전	흑전	34%
영업이익	250.9	147.3	114.3	(1,775.9)	227.4	244.9	287.4	260.7	(1,263.4)	1,020.5	1,709.2
YoY (%)	45%	-34%	-53%	적전	-9%	66%	151%	-115%	적전	흑전	67%
세전이익	302.8	247.8	85.0	(1,621.3)	313.1	312.9	355.0	360.0	(985.7)	1,341.1	2,045.4
YoY (%)	34%	3%	-69%	적전	3%	26%	318%	흑전	적전	흑전	53%
지배주주 순이익	155.4	150.4	50.5	(525.1)	87.3	84.7	96.5	103.1	(168.7)	371.5	643.3
YoY (%)	19%	-9%	-69%	적전	-44%	-44%	91%	흑전	적전	흑전	73%
이익률											
매출총이익률	6.2%	4.0%	4.2%	-19.8%	6.0%	6.1%	7.1%	7.2%	-0.7%	6.6%	8.6%
영업이익률	2.9%	1.7%	1.4%	-24.4%	2.8%	3.0%	3.8%	3.8%	-3.9%	3.3%	5.4%
세전이익률	3.5%	2.9%	1.0%	-22.3%	3.9%	3.9%	4.7%	5.2%	-3.0%	4.4%	6.5%
지배주주 순이익률	1.8%	1.7%	0.6%	-7.2%	1.1%	1.1%	1.3%	1.5%	0.7%	2.4%	1.6%

자료: 유안타증권 리서치센터

재무제표

현대건설 (000720) 재무제표 (K-IFRS 연결)

손익계산서	(단위: 십억원)				
결산 (12월)	2022A	2023A	2024A	2025F	2026F
매출액	21,239	29,651	32,670	30,644	31,527
매출원가	19,726	27,949	32,887	28,627	28,822
매출총이익	1,513	1,703	-217	2,017	2,706
판매비	938	917	1,046	996	996
영업이익	575	785	-1,263	1,020	1,709
EBITDA	757	982	-1,042	1,213	1,853
영업외손익	179	154	278	321	336
외환관련손익	62	19	139	135	135
이자손익	118	115	116	146	162
관계기업관련손익	-13	-5	6	42	42
기타	11	25	17	-2	-2
법인세비용차감전순이익	754	940	-986	1,341	2,045
법인세비용	283	285	-219	520	623
계속사업순이익	471	654	-766	821	1,422
중단사업순이익	0	0	0	0	0
당기순이익	471	654	-766	821	1,422
지배지분순이익	409	536	-169	372	643
포괄순이익	615	626	-690	1,119	1,720
지배지분포괄이익	537	518	-44	423	650

주1. 조정영업이익은 매출총이익에서 판매비를 차감한 금액임 2. EBITDA는 조정영업이익 기준임

현금흐름표	(단위: 십억원)				
결산 (12월)	2022A	2023A	2024A	2025F	2026F
영업활동 현금흐름	-143	-715	-119	4,589	5,379
당기순이익	471	654	-766	821	1,422
감가상각비	172	187	211	183	135
외환손익	-74	1	-125	-135	-135
중속, 관계기업관련손익	13	5	-6	-42	-42
자산부채의 증감	-827	-1,816	588	3,068	3,306
기타현금흐름	102	255	-22	694	693
투자활동 현금흐름	1,853	563	212	221	371
투자자산	-47	-5	198	47	-27
유형자산 증가 (CAPEX)	-148	-222	-179	-280	0
유형자산 감소	18	38	6	0	0
기타현금흐름	2,031	752	187	454	398
재무활동 현금흐름	-658	366	734	-74	-64
단기차입금	-18	165	598	-7	4
사채 및 장기차입금	-392	381	503	0	0
자본	-3	0	0	0	0
현금배당	-115	-95	-95	-67	-67
기타현금흐름	-131	-86	-272	0	0
연결범위변동 등 기타	-5	18	98	-4,840	-4,787
현금의 증감	1,047	232	925	-105	899
기초 현금	2,927	3,974	4,206	5,130	5,026
기말 현금	3,974	4,206	5,130	5,026	5,925
NOPLAT	575	785	-1,263	1,020	1,709
FCF	-292	-937	-298	4,309	5,379

자료: 유안타증권 주1. EPS, BPS 및 PER, PBR은 지배주주 기준임 2. PER는 valuation 지표의 경우, 확정치는 연평균 주가 기준, 전망치는 현재주가 기준임 3. ROE, ROA의 경우,

자본, 자산 항목은 연초, 연말 평균을 기준으로 함

재무상태표

(단위: 십억원)

결산 (12월)	2022A	2023A	2024A	2025F	2026F
유동자산	15,517	18,613	21,101	19,258	21,347
현금및현금성자산	3,974	4,206	5,130	5,026	5,925
매출채권 및 기타채권	7,849	10,659	12,100	10,584	11,669
재고자산	855	816	777	701	721
비유동자산	5,395	5,101	5,905	5,945	5,828
유형자산	1,049	1,205	1,289	1,386	1,251
관계기업등 지분관련자산	89	87	168	160	165
기타투자자산	1,468	1,130	1,222	1,183	1,206
자산총계	20,912	23,714	27,005	25,203	27,175
유동부채	8,757	10,357	14,664	11,962	12,255
매입채무 및 기타채무	6,806	7,715	9,940	7,377	7,590
단기차입금	83	249	745	745	745
유동성장기부채	519	354	1,045	1,045	1,045
비유동부채	2,230	2,902	2,672	2,627	2,653
장기차입금	194	564	598	598	598
사채	1,018	1,207	928	928	928
부채총계	10,987	13,259	17,336	14,588	14,908
자본지분	7,687	8,137	8,025	8,521	9,394
자본금	562	562	562	562	562
자본잉여금	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095
이익잉여금	6,009	6,420	6,130	6,434	7,010
비지배지분	2,238	2,319	1,644	2,094	2,873
자본총계	9,924	10,456	9,669	10,614	12,267
순차입금	-3,506	-2,689	-2,247	-2,113	-3,029
순차입금	1,997	2,543	3,644	3,638	3,642

Valuation 지표

(단위: 원, %, %)

결산 (12월)	2022A	2023A	2024A	2025F	2026F
EPS	3,666	4,806	-1,521	3,330	5,771
BPS	68,380	72,383	71,394	75,800	83,567
EBITDAPS	6,731	8,732	-9,269	10,794	16,487
SPS	188,942	263,778	290,634	272,608	280,466
DPS	600	600	600	600	600
PER	11.4	7.7	-20.8	10.7	6.2
PBR	0.6	0.5	0.4	0.5	0.4
EV/EBITDA	4.6	3.9	-2.9	3.3	2.1
PSR	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1

재무비율

(단위: %, %)

결산 (12월)	2022A	2023A	2024A	2025F	2026F
매출액 증가율 (%)	17.6	39.6	10.2	-6.2	2.9
영업이익 증가율 (%)	-23.7	36.6	적전	흑전	67.5
지배순이익 증가율 (%)	0.3	31.1	적전	흑전	73.2
매출총이익률 (%)	7.1	5.7	-0.7	6.6	8.6
영업이익률 (%)	2.7	2.6	-3.9	3.3	5.4
지배순이익률 (%)	1.9	1.8	-0.5	1.2	2.0
EBITDA 마진 (%)	3.6	3.3	-3.2	4.0	5.9
ROIC	10.6	11.8	-19.4	12.3	19.9
ROA	2.0	2.4	-0.7	1.4	2.5
ROE	5.5	6.8	-2.1	4.5	7.2
부채비율 (%)	110.7	126.8	179.3	137.4	121.5
순차입금/자기자본 (%)	-45.6	-33.0	-28.0	-24.8	-32.2
영업이익/금융비용 (배)	13.1	12.3	-12.6	11.8	19.8

두산에너지 (034020): 초격차 Foundry

건설/기계



장윤석, FRM 건설/기계
yoonseok.chang@yuantakorea.com

투자의견	BUY (I)
목표주가	31,000원 (I)
현재주가 (4/2)	23,950원
상승여력	29%

시가총액	153,414억원		
총발행주식수	640,561,146주		
60일 평균 거래대금	2,667억원		
60일 평균 거래량	10,510,093주		
52주 고	30,300원		
52주 저	14,320원		
외인지분율	24.05%		
주요주주	두산 외 28 인 30.68%		
주가수익률(%)	1개월	3개월	12개월
절대	(5.7)	32.6	42.7
상대	(4.7)	27.0	56.8
절대(달러환산)	(5.9)	32.6	31.6

국내 유일의 원전 주기기 제조사

- 국내 유일의 원자력 발전소 1차계통 주기기(원자로, 증기발생기 등) 제조사로 지난 40년간 전세계에서 가장 많은 주기기를 공급
- 미국 웨스팅하우스 AP1000 노형 8기 중 6기에 주기기를 공급하며 미국의 원자력 패권 부흥 전략에 있어 대체하기 어려운 독보적인 위치
- 팀코리아, 웨스팅하우스, NuScale, X-Energy, TerraPower 등 풍부한 공급처를 기반으로 국내외 원전 시장 확대의 수혜가 집중될 전망

물 들어오기 시작할 2025년

- 2025~2029년, 한수원, NuScale, X-Energy, TerraPower 등으로부터 확보한 기자재 공급권을 바탕으로 매년 2기 이상의 물량 수주 전망
- 고수익성 원자력 사업의 수주잔고 반영으로 중장기 매출과 이익 성장 가시성 증가

투자의견 Buy, 목표주가 31,000원으로 신규 커버리지 개시

- 목표주가는 영업가치 19조원, 지분가치 4조원, 순차입금 3조원을 가감하여 산출
- 영업가치는 에너지부 부문 2027년 EBITDA에 UAE 원전 수주 기대감으로 확장했던 2009년 EV/EBITDA 멀티플 고평(20배)을 적용
- 2025년 에너지부 부문 매출은 저수익 현장 공사 종료로 YoY -5% 감소할 전망이나 영업이익은 믹스개선 효과로 YoY +41% 성장 추정
- 전세계 원전 시장 확장 국면에서 에너지부 부문이 지니고 있는 성장 잠재력은 UAE 원전 주기기 공급을 수주했던 2009년 이상이라고 판단

Forecasts and Valuation (K-IFRS 연결)

(십억원, 원, %, 배)

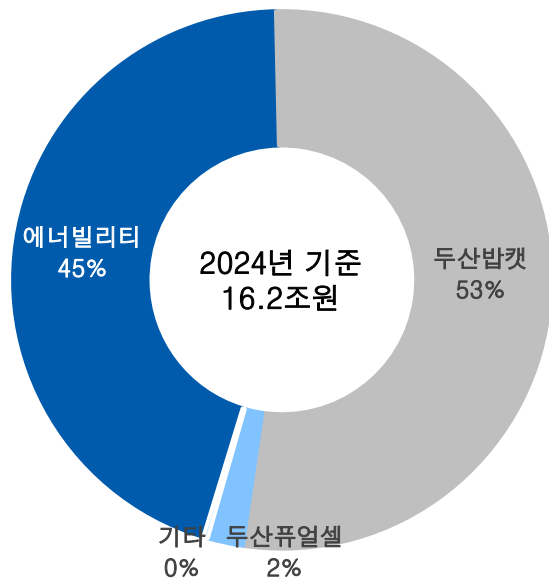
결산 (12월)	2022A	2023A	2024A	2025F	2026F
매출액	15,421	17,590	16,233	15,968	17,989
매출액증가율	40.3	14.1	-7.7	-1.6	12.7
영업이익	1,106	1,467	1,018	1,132	1,347
영업이익률	7.2	8.3	6.3	7.1	7.5
지배주주귀속이익	-772	56	111	378	295
지배주주 귀속 EPS	-1,247	87	174	591	460
증가율	-221.5	-107.0	100.0	239.7	-22.2
PER	-14.7	189.0	104.1	40.6	52.1
PBR	1.6	1.5	1.5	1.6	1.3
EV/EBITDA	11.4	8.6	12.7	13.8	12.0
ROA	-3.3	0.2	0.4	1.4	1.0
ROE	-11.7	0.8	1.5	4.4	2.8

자료: 유안타증권 리서치센터

두산에너지빌리티 기업 개요

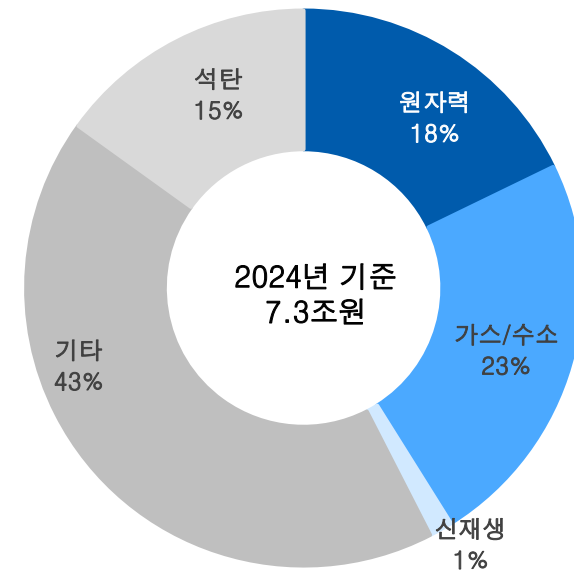
- 국내 유일의 원자력 발전소 1차계통 주기기(원자로, 증기발생기 등) 제조사로 지난 40년간 전세계에서 가장 많은 주기기를 공급
- 2024년 연결 매출 비중은 두산밥캣 53%, 에너지빌리티 43%, 두산퓨얼셀 3%, 기타 1% 로 구성
- 2024년 에너지빌리티 부문 매출은 기타 43%, 가스/수소 23%, 원자력 18%, 석탄 15%, 신재생 1% 로 구성

두산에너지빌리티 연결매출 구성 (2024년 기준)



자료: 두산에너지빌리티, 유안타증권 리서치센터

에너지빌리티 부문 매출 구성 (2024년 기준)



자료: 두산에너지빌리티, 유안타증권 리서치센터

두산에너지빌리티 목표주가 산정

(단위: 십억원, 백만주)	EV/EBITDA	적용배수	적정가치	비고
사업가치 (A)			18,721	
에너지빌리티	936	20	18,721	2027년 EBITDA에 UAE 원전 수주 기대감으로 확장했던 2009년 멀티플 고점 적용
구분	기업가치	지분율(%)	적정가치	비고
자회사 가치 (B = a+b)			3,545	
a. 상장 자회사 가치			1,735	상장 자회사 가치에 -69% 할인 적용 [두산에너지빌리티 일반주주 지분율(69.3%) 제외]
두산밥캣	4,733	46.1%	2,180	최근 60일 평균 시가총액 기준
두산퓨얼셀	1,065	30.3%	323	
b. 비상장 자회사 가치			1,809	4Q24말 장부가 기준
순차입금 (C)			2,610	4Q24말 에너지빌리티 부문 기준
적정 기업가치 (D = A+B-C)			19,656	
발행 주식수 (E)			641	
목표주가 (F = D/E)			31,000원	
현재 주가			23,950원	2025년 4월 2일 기준
상승여력			+29%	

자료: 유안타증권 리서치센터

두산에너지빌리티 분기 및 연간 실적

	1Q24	2Q24	3Q24	4Q24	1Q25E	2Q25E	3Q25E	4Q25E	2024	2025E	2026E
매출액	4,097.9	4,150.5	3,395.6	4,589.1	3,997.2	3,942.7	3,438.8	4,589.3	16,233.1	15,968.0	17,989.4
YoY (%)	1%	-9%	-18%	-5%	-2%	-5%	1%	0%	-8%	-2%	13%
에너지빌리티	1,700.1	1,814.4	1,611.5	2,166.8	1,589.2	1,664.3	1,526.6	2,144.3	7,292.8	6,924.3	8,569.9
두산밥캣	2,394.6	2,236.6	1,777.7	2,142.1	2,321.9	2,138.4	1,833.8	2,135.7	8,551.0	8,429.8	8,686.8
두산퓨얼셀	31.7	86.5	32.0	194.1	78.3	123.6	63.2	275.6	344.3	540.7	640.3
기타 및 연결 조정	(28.5)	13.0	(25.7)	86.1	7.8	16.4	15.2	33.8	44.9	73.2	92.4
매출총이익	747.1	729.2	524.1	729.3	670.8	647.4	554.8	748.3	2,729.7	2,621.3	2,939.2
YoY (%)	4%	-11%	-26%	-6%	-10%	-11%	6%	3%	-10%	-4%	12%
영업이익	358.1	309.8	114.8	235.0	279.1	281.6	258.7	312.4	1,017.6	1,131.8	1,347.1
YoY (%)	-2%	-37%	-63%	-21%	-22%	-9%	125%	33%	-31%	11%	19%
에너지빌리티	74.1	72.1	34.4	63.0	86.3	87.5	85.5	84.6	243.6	344.0	473.4
두산밥캣	326.0	239.5	125.7	180.2	230.2	224.3	191.6	241.4	871.4	887.5	1,002.5
두산퓨얼셀	1.7	2.2	(3.0)	(2.6)	(5.2)	1.9	18.4	16.8	(1.7)	31.9	27.8
세전이익	368.8	316.7	38.6	(66.3)	261.4	269.3	247.9	299.2	657.8	1,077.7	1,329.8
YoY (%)	28%	-24%	-80%	-59%	-29%	-15%	543%	-551%	-11%	64%	23%
지배주주 순이익	144.2	136.2	(55.0)	(113.9)	102.2	115.8	(353.6)	513.9	111.4	378.3	294.7
YoY (%)	107%	27%	-353%	-20%	-29%	-15%	543%	-551%	100%	240%	-22%
이익률											
매출총이익률	18.2%	17.6%	15.4%	15.9%	16.8%	16.4%	16.1%	16.3%	16.8%	16.4%	16.3%
영업이익률	8.7%	7.5%	3.4%	5.1%	7.0%	7.1%	7.5%	6.8%	6.3%	7.1%	7.5%
에너지빌리티	4.4%	4.0%	2.1%	2.9%	5.4%	5.3%	5.6%	3.9%	3.3%	5.0%	5.5%
두산밥캣	13.6%	10.7%	7.1%	8.4%	9.9%	10.5%	10.4%	11.3%	10.2%	10.5%	11.5%
두산퓨얼셀	5.2%	2.5%	-9.3%	-1.3%	-6.6%	1.5%	29.1%	6.1%	-0.5%	5.9%	4.3%
세전이익률	9.0%	7.6%	1.1%	-1.4%	6.5%	6.8%	7.2%	6.5%	4.1%	6.7%	7.4%
지배주주 순이익률	3.5%	3.3%	-1.6%	-2.5%	2.6%	2.9%	-10.3%	11.2%	0.7%	2.4%	1.6%

자료: 유안타증권 리서치센터

재무제표

두산에너지빌리티 (034020) 재무제표 (K-IFRS 연결)

손익계산서	(단위: 십억원)				
결산 (12월)	2023A	2024A	2025F	2026F	2027F
매출액	17,590	16,233	15,968	17,989	19,769
매출원가	14,573	13,503	13,347	15,050	16,539
매출총이익	3,017	2,730	2,621	2,939	3,230
판매비	1,550	1,712	1,489	1,592	1,549
영업이익	1,467	1,018	1,132	1,347	1,681
EBITDA	1,934	1,509	1,626	1,776	2,055
영업외손익	-729	-360	-54	-17	58
외환관련손익	-4	57	0	0	0
이자손익	-241	-220	-210	-173	-98
관계기업관련손익	-39	20	0	0	0
기타	-446	-218	156	156	156
법인세비용차감전순이익	738	658	1,078	1,330	1,739
법인세비용	221	263	602	838	921
계속사업순이익	518	395	476	491	818
중단사업순이익	0	0	0	0	0
당기순이익	518	395	476	491	818
지배지분순이익	56	111	378	295	491
포괄순이익	537	973	2,145	2,161	2,487
지배지분포괄이익	-1	370	357	359	414

주:1. 조정영업이익은 매출총이익에서 판매비를 차감한 금액임 2. EBITDA는 조정영업이익 기준임

현금흐름표	(단위: 십억원)				
결산 (12월)	2023A	2024A	2025F	2026F	2027F
영업활동 현금흐름	2,071	242	-1,593	-1,456	-1,084
당기순이익	518	395	476	491	818
감가상각비	323	350	349	290	241
외환손익	13	-56	0	0	0
중속, 관계기업관련손익	39	-20	0	0	0
자산부채의 증감	645	-891	-3,173	-3,062	-2,962
기타현금흐름	535	465	755	825	819
투자활동 현금흐름	-817	-821	1,264	1,119	1,144
투자자산	-10	-53	0	-101	-84
유형자산 증가 (CAPEX)	-396	-461	-462	-462	-462
유형자산 감소	9	9	0	0	0
기타현금흐름	-420	-317	1,726	1,682	1,689
재무활동 현금흐름	-53	608	0	46	38
단기차입금	-277	1,131	0	46	38
사채 및 장기차입금	98	0	0	0	0
자본	-1,146	-141	0	0	0
현금배당	-80	-86	0	0	0
기타현금흐름	1,353	-446	0	0	0
연결범위변동 등 기타	23	249	928	1,564	2,306
현금의 증감	1,224	278	599	1,273	2,405
기초 현금	1,396	2,620	2,898	3,497	4,771
기말 현금	2,620	2,898	3,497	4,771	7,175
NOPLAT	1,467	1,018	1,132	1,347	1,681
FCF	1,675	-219	-2,055	-1,918	-1,546

자료: 유안타증권 주:1. EPS, BPS 및 PER, PBR은 지배주주 기준임 2. PER는 valuation 지표의 경우, 확정치는 연평균 주가 기준, 전망치는 현재주가 기준임 3. ROE, ROA의 경우,

자본, 자산 항목은 연초, 연말 평균을 기준으로 함

재무상태표

(단위: 십억원)

결산 (12월)	2023A	2024A	2025F	2026F	2027F
유동자산	9,642	10,049	12,808	16,226	19,566
현금및현금성자산	2,620	2,898	3,497	4,771	7,175
매출채권 및 기타채권	3,351	3,405	3,792	4,389	4,626
재고자산	2,539	2,734	3,195	3,698	4,064
비유동자산	14,999	16,266	16,234	16,368	16,540
유형자산	5,225	5,703	5,816	5,988	6,209
관계기업등 지분관련자산	317	348	348	395	434
기타투자자산	698	834	834	888	933
자산총계	24,641	26,315	29,042	32,593	36,106
유동부채	9,597	8,946	9,543	10,668	11,472
매입채무 및 기타채무	6,119	5,463	6,060	7,057	7,756
단기차입금	1,187	2,141	2,141	2,141	2,141
유동성장기부채	1,576	398	398	398	398
비유동부채	4,203	5,708	5,708	5,974	6,194
장기차입금	1,458	2,435	2,435	2,435	2,435
사채	494	907	907	907	907
부채총계	13,799	14,654	15,251	16,642	17,667
자본지분	7,117	7,497	9,528	11,492	13,652
자본금	3,267	3,267	3,267	3,267	3,267
자본잉여금	1,713	1,572	1,572	1,572	1,572
이익잉여금	1,185	1,394	1,773	2,067	2,558
비지배지분	3,724	4,165	4,262	4,459	4,787
자본총계	10,842	11,661	13,791	15,951	18,439
순차입금	2,414	3,403	2,803	1,532	-870
총차입금	5,343	6,624	6,624	6,670	6,709

Valuation 지표

(단위: 원, %, %)

결산 (12월)	2023A	2024A	2025F	2026F	2027F
EPS	87	174	591	460	766
BPS	11,113	11,705	14,877	17,944	21,316
EBITDAPS	3,022	2,355	2,539	2,772	3,208
SPS	27,483	25,342	24,928	28,084	30,862
DPS	0	0	0	0	0
PER	189.0	104.1	40.6	52.1	31.3
PBR	1.5	1.5	1.6	1.3	1.1
EV/EBITDA	8.6	12.7	13.8	12.0	9.4
PSR	0.6	0.7	1.0	0.9	0.8

재무비율

(단위: %, %)

결산 (12월)	2023A	2024A	2025F	2026F	2027F
매출액 증가율 (%)	14.1	-7.7	-1.6	12.7	9.9
영업이익 증가율 (%)	32.7	-30.6	11.2	19.0	24.8
지배순이익 증가율 (%)	흑전	100.3	239.7	-22.1	66.5
매출총이익률 (%)	17.2	16.8	16.4	16.3	16.3
영업이익률 (%)	8.3	6.3	7.1	7.5	8.5
지배순이익률 (%)	0.3	0.7	2.4	1.6	2.5
EBITDA 마진 (%)	11.0	9.3	10.2	9.9	10.4
ROIC	7.7	4.4	3.2	3.3	4.8
ROA	0.2	0.4	1.4	1.0	1.4
ROE	0.8	1.5	4.4	2.8	3.9
부채비율 (%)	127.3	125.7	110.6	104.3	95.8
순차입금/자기자본 (%)	33.9	45.4	29.4	13.3	-6.4
영업이익/금융비용 (배)	4.6	3.1	3.2	3.8	4.7

우진 (105840): “독점 공급” 시장이 확장되고 있다.

스몰캡



백종민 스몰캡
jongmin.baik@yuantakorea.com

투자의견	NOT RATED (I)
목표주가	—
현재주가 (4/2)	6,890원
상승여력	—

시가총액	1,400 억원
총발행주식수	20,197,670 주
60일 평균 거래대금	14억원
60일 평균 거래량	186,442주
52주 고	10,340 원
52주 저	2,820 원
외인지분율	4.36 %
주요주주	이재원 외 10 인
주가수익률(%)	1개월 3개월 12개월
절대	(9.0) 6.7 (19.5)
상대	(8.0) 2.1 (11.6)
절대(달러환산)	(9.2) 6.7 (25.8)

한국형 원자로 4대 계측기 국내 독점 공급 업체

- 우진은 1980년 설립된 산업용 계측기 개발 및 제조 기업. 주요사업은 ①원자력, ②플랜트, ③온도센서, 계측정비사업 및 산업용 계측기
- 국내외 가동 및 건설되는 한국형 원자로(OPR-1000, APR-1400)의 4대 계측기를 전량 국산화 후 국내 독점 공급 중

국내외 한국형 원자로 증가에 따른 계단식 성장세 전망

- 국내외 한국형 원자로 증가에 따른 계단식 성장세 전망. 한국형 원자로 국내 신규 건설 시 일회성 공급→국내 가동 원전 교체 수요 반복 대응 (국내) 새울3,4호기+신한울 3,4호기+신규 원전 2기 등 4개 호기 신규 건설 및 6개 호기 교체 수요 발생 전망
- (해외) 美 웨스팅하우스와 경쟁 구도. 2023년 UAE 바라카 1,2호기 향 레퍼런스 확보. UAE 3,4호기 및 체코 2기 추가 수주 기대감 유효

원전 역할 확대에 따른 수혜 기대

- 4대 계측기의 교체주기는 원전 가동률이 증가할수록 단축. 국내 원전 가동률은 2018년 66.5%를 저점으로 2024년 82.0%로 회복

SMR, 미래 성장 동력

- 한국은 공공 주도로 2035년 상용화를 목표로 한국형 소형모듈 원전 i-SMR 개발 추진 중
- 동사는 i-SMR 프로젝트 내 계측기 관련 연구 개발 과제 수행 중. 추후 i-SMR 상용화 시, 해외 시장에서도 독점 공급 가능성 존재

Forecasts and Valuation (K-IFRS 연결)

(십억원, 원, %, 배)

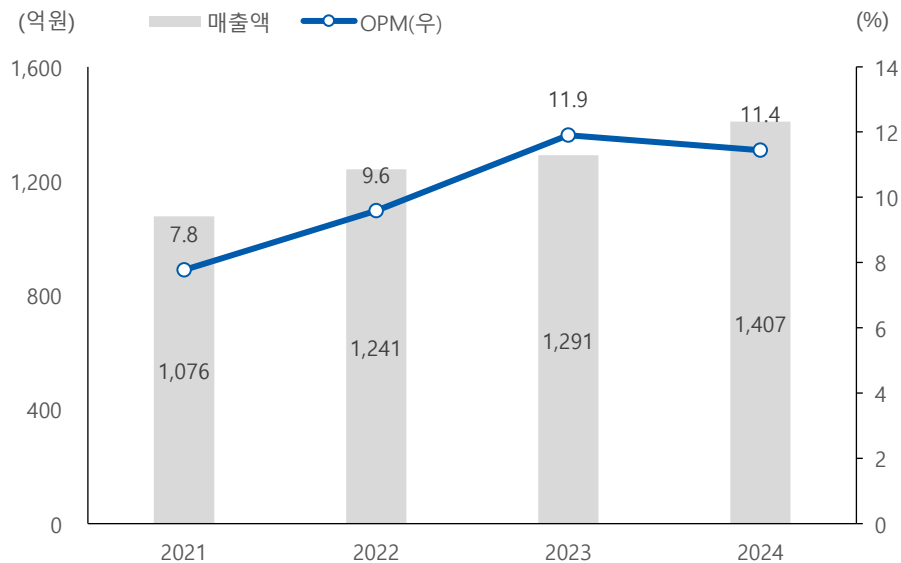
결산 (12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액	89	108	124	129	141
매출액증가율	0.3	20.7	15.2	4.0	9.0
영업이익	1	8	12	15	16
영업이익률	1.6	7.8	9.6	11.9	11.4
지배주주귀속순이익	34	-8	9	12	14
지배주주 귀속 EPS	1,690	-386	466	574	670
증가율	흑전	적전	흑전	23.4	16.6
PER	2.3	-18.3	22.6	16.0	12.6
PBR	0.5	1.0	1.3	1.1	0.9
EV/EBITDA	25.8	13.8	13.7	8.8	7.3
ROA	15.5	-3.3	4.1	5.0	5.3
ROE	25.8	-5.4	6.4	7.2	7.6

자료: 유안타증권 리서치센터

우진 기업 개요

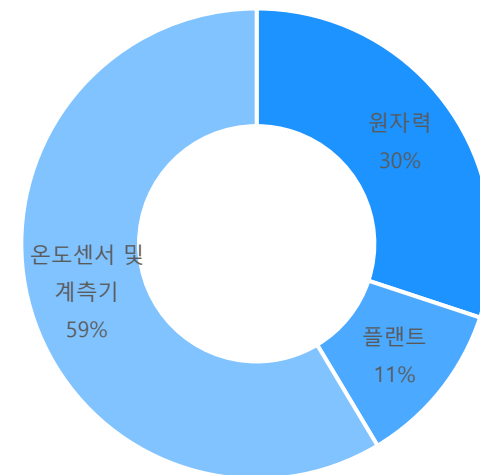
- 우진은 1980년 설립된 산업용 계측기 개발 및 제조 기업. 사업부문은 ①원자력, ②플랜트, ③온도센서, 계측정비사업 및 산업용 계측기로 구분
- **(원자력)** 주요 매출처는 두산에너지빌리티, 한수원. 국내외 가동 및 건설되는 한국형 원자로(OPR-1000, APR-1400)의 4대 계측기를 전량 국산화 후 독점 공급 중. 4대 계측기는 ICI Assembly(노내핵계측기), RSPT(제어봉 위치 전송기), HJTC(원자로 수위감시용 열전대), Fast ResponseRTD(냉각제 온도센서)
- **(플랜트)** 주요 매출처는 POSCO. 철강 공정 자동화 설비가 주력 제품. 전방산업의 생산성 향상을 위한 신규 투자 및 노후 설비 교체 수요 증가에 따라 성장 지속
- **(온도센서)** 주요 매출처는 삼성전자. 온도센서는 자동차, 방산 등 다양한 산업에서 활용. 최근, 전방산업 부진에 따라 매출 하락
- **(계측정비사업)** 자회사 우진엔텍(457550)을 통해 영위. 원자력 및 화력발전소 계측제어설비 정비가 주력

실적 추이



자료: 우진, 유안타증권 리서치센터

사업부문별 매출 비중(2024년 기준)



자료: 우진, 유안타증권 리서치센터

우진 기업 개요

원자력 부문 주요 제품 및 사업 영역(정비사업 포함)



In-Core Instrument (ICI)



Fast Respond RTD



계측제어설비 정비용역

자료: 우진, 유안타증권 리서치센터 / 주: 정비용역 매출은 우진엔텍 영위 사업으로 온도센서, 계측정비사업 및 산업용 계측기로 부문에 포함

온도센서 부문 주요 제품 및 사업 영역



Profile TC
※반도체 확산공정
핵심 계기



MMO



조절계

자료: 우진, 유안타증권 리서치센터

플랜트 부문 주요 제품 및 사업 영역



자동화설비
※제강/연주 공정 내
필수설비



전극판



설비진단시스템(CMS)
※국내 시장점유율
60%

자료: 우진, 유안타증권 리서치센터

주요 자회사

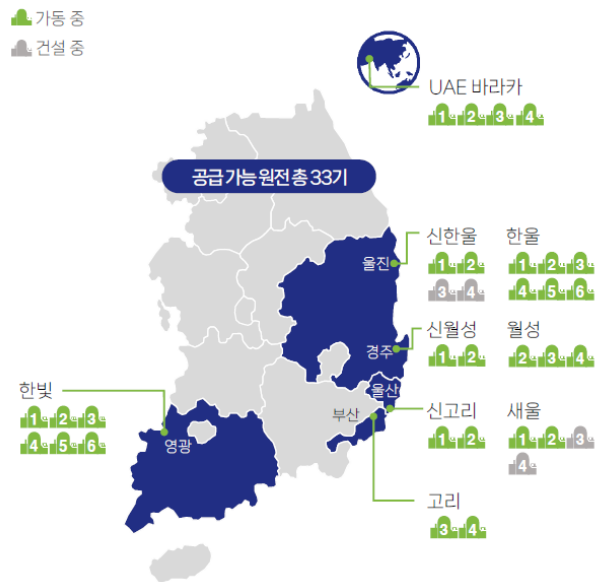


자료: 우진, 유안타증권 리서치센터

투자포인트 ① 국내외 한국형 원자로 증가에 따른 계단식 성장세 전망

- 국내외 한국형 원자로 증가에 따른 수혜 전망. 한국형 원자로 수주가 증가할수록, 교체수요 대응 가능 시장이 누적되는 계단식 성장 구조
- 한국형 원자로 국내 신규 건설 시 일회성 공급(2기 당 3~4년간 약 300~320억원)→국내 가동 원전 교체 수요 반복 대응(연간 300억원 이상)
4대 계측기 중 ICI Assembly의 교체주기는 2.5~4년, 교체 시 1기 당 약 50억원. 가동 원전의 수명은 약 60~80년
- **(국내)** 새울 3,4호기 2025~26년 상업 운전 예정→2027~28년 교체 수요 대응 시작 / 신한울 3,4호기 2027~28년 신규 건설 부품 공급 →2032~33년 상업 운전 예정 →2034~35년 교체 수요 대응 시작 / 제 11차 전력수급기본계획에 따르면 2037~38년 신규 원전 2기 추가 반영. 동사의 대응 가능 시장 확장 예상
- **(해외)** 수출 시장은 美 웨스팅하우스와 경쟁 구도. 2023년 UAE 바라카 1,2호기 ICI Assembly 약 56억원 초도 물량 납품 레퍼런스 확보
추가 수출 기대감 유효. (교체 수요) 바라카 3,4호기, (신규 건설) 체코 두코바니 원전 2개 호기+UAE 5,6호기 등 정부의 원전 수출 의지에 따른 수혜 전망

우진 공급 가능 원전



자료: 우진, 유안타증권 리서치센터

주요 해외 원자력 발전소 건설 계획 현황

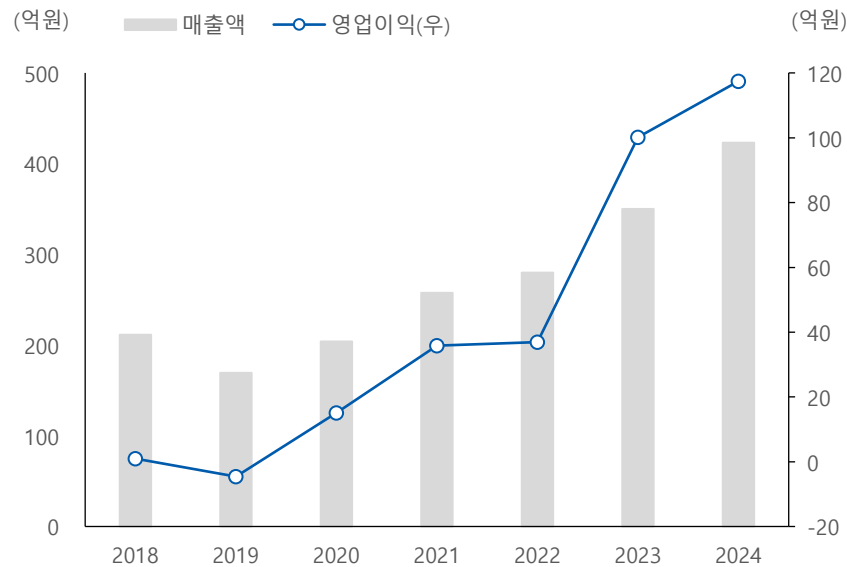
국가	사업자 선정 예정 시기	주요 현황
체코	1H25E 내	우선협상대상자 선정, 24조원 규모 2034년 상업 운전 목표
UAE	미정	최대 20조원 규모의 바라카 원전 5,6호기 검토
사우디	2025년 이후	2040년까지 17GW 원자력 발전 용량 목표
튀르키예	2025년 이후	2050년까지 시노프 원전 4기(4.5GW), 트라키아 원전 4기(5.3GW) 건설 추진

자료: 한국원전수출산업협회, 유안타증권 리서치센터

투자포인트 ② 원전 역할 확대에 따른 수혜 기대

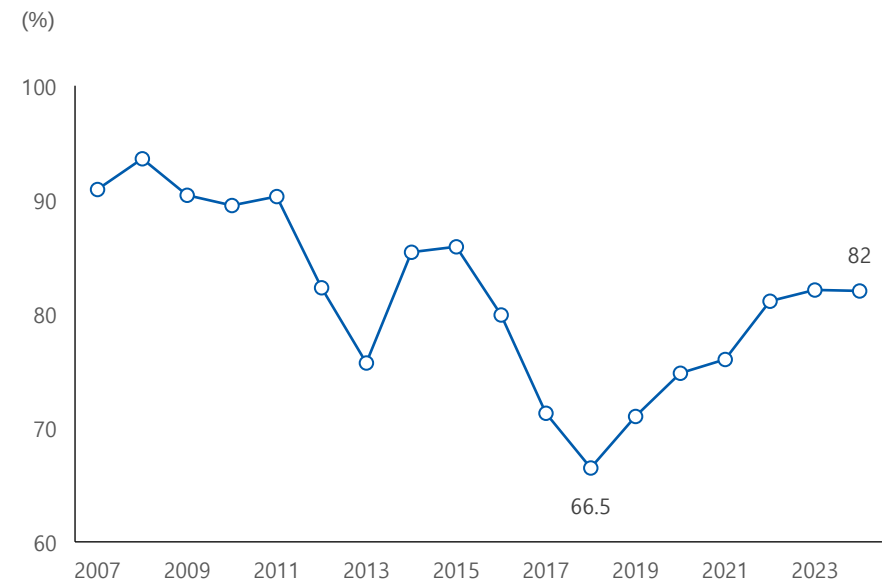
- 4대 계측기의 교체주기는 원전 가동률이 증가할수록 단축. 국내 원전 가동률은 2018년 66.5%를 저점으로 2024년 82.0%로 회복
- 동기간 원자력 부문의 매출액은 2018년 211.5억원→2024년 423.2억원으로 +100.1% 상승. 영업이익은 2018년 0.9억원→2024년 117.4억원으로 +12,439.9% 상승. 2024년 기준 원자력 부문의 영업이익 비중은 72.9% 차지(매출 비중 30.1%)
- 국내 원전 역할 확대에 따른 수혜 전망. 2025년 2월 제 11차 전력수급기본계획 확정. 국내 에너지 발전량 중 원전 비중 2023년 30.7%→2030년 31.8%→2038년 35.2%로 지속 확대 예정

원자력 사업부 매출 및 영업이익 비중 추이



자료: 우진, 유안타증권 리서치센터

국내 원전 가동률 추이



자료: 한국수력원자력, 유안타증권 리서치센터

투자포인트 ③ SMR, 미래 성장 동력

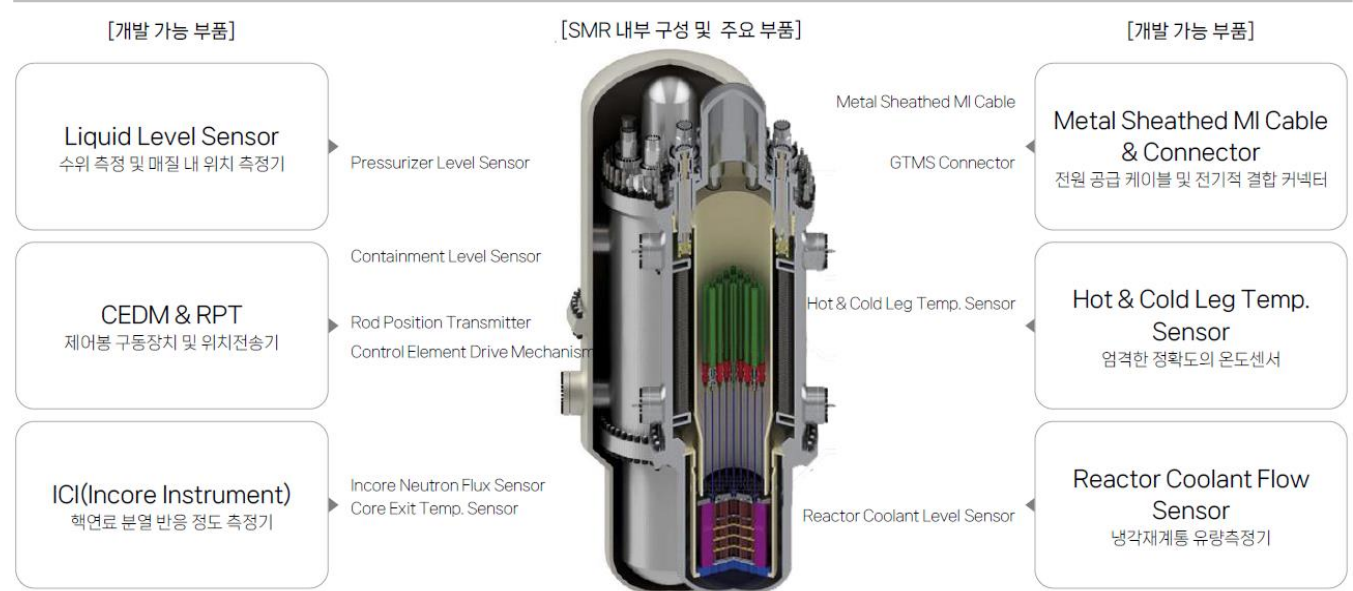
- SMR은 차세대 원전 기술로 부각. IEA에 따르면 2050년까지 SMR 누적 설비 용량 40~190GW 전망
전 세계 19개국에서 80여 개 SMR 개발을 추진. 2030년 전후 상업 운전 목표
- 한국은 공공 주도로 한국형 소형모듈 원전 i-SMR 개발 추진 중. 제 11차 전력기본수급계획 내 2035~36년 SMR 1기(i-SMR 모듈 4개) 0.68GWh 포함
(주요 타임라인) 표준 설계 완료(2025년)→표준 설계 인가 획득(2028년)→첫 모듈 완성(2031년)→상업 운전 개시(2034년) →상용화 목표(2035년)
- 동사는 세계 최초 표준인가를 획득한 한국형 SMR, SMART 원전 개발 참여 레퍼런스 보유. 현재 i-SMR 프로젝트 내 ICI Assembly, RSPT, 냉각재 유량측정기 등 연구 개발 과제 수행 중. 추후 i-SMR 수출 시, 기술개발부터 참여한 업체로서 해외 시장에서도 독점 공급으로 이어질 가능성 존재

국가별 SMR 개발 현황

노형	미국	러시아	중국	한국	기타	계
경수로형 (3.5세대)	6	10	7	3	7	33
비경수로형 (4세대)	15	7	3	1	24	50
계	21	17	10	4	31	83

자료: 원자력안전위원회, 유안타증권 리서치센터

우진, 진출 가능한 SMR 영역



자료: 우진, 유안타증권 리서치센터

재무제표

우진 (105840) 재무제표 (K-IFRS 연결)

손익계산서	(단위: 십억원)				
결산 (12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액	89	108	124	129	141
매출원가	70	77	87	86	94
매출총이익	19	31	37	43	47
판매비	18	22	25	28	31
영업이익	1	8	12	15	16
EBITDA	4	11	15	18	19
영업외손익	40	-16	3	0	5
외환관련손익	0	0	0	0	0
이자손익	-1	-1	0	1	2
관계기업관련손익	8	0	0	0	0
기타	32	-15	2	-1	2
법인세비용차감전순이익	41	-8	15	16	21
법인세비용	7	-2	3	2	4
계속사업순이익	34	-6	12	14	17
중단사업순이익	0	0	0	0	0
당기순이익	34	-6	12	14	17
지배지분순이익	34	-8	9	12	14
포괄순이익	38	-5	19	20	30
지배지분포괄이익	38	-7	17	17	25

주:1. 조정영업이익은 매출총이익에서 판매비를 차감한 금액임 2. EBITDA는 조정영업이익 기준임

현금흐름표	(단위: 십억원)				
결산 (12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
영업활동 현금흐름	-6	5	14	18	11
당기순이익	34	-6	12	14	17
감가상각비	2	2	2	3	2
외환손익	0	0	0	0	0
중속, 관계기업관련손익	-8	0	0	0	0
자산부채의 증감	-8	-7	0	2	-4
기타현금흐름	-26	16	0	0	-3
투자활동 현금흐름	4	23	-13	-1	-26
투자자산	0	27	8	3	2
유형자산 증가 (CAPEX)	0	-2	-2	-3	-2
유형자산 감소	2	0	0	1	0
기타현금흐름	3	-2	-19	-2	-26
재무활동 현금흐름	-1	-2	-19	-14	10
단기차입금	5	-5	-5	0	0
사채 및 장기차입금	-4	3	-13	-19	0
자본	0	0	0	2	11
현금배당	0	0	0	0	0
기타현금흐름	-2	0	-1	3	0
연결법외변동 등 기타	0	0	0	0	0
현금의 증감	-3	26	-18	2	-5
기초 현금	21	18	44	26	29
기말 현금	18	44	26	29	24
NOPLAT	1	8	12	15	16
FCF	-4	2	13	17	12

자료: 유안타증권 주:1. EPS, BPS 및 PER, PBR은 지배주주 기준임 2. PER는 valuation 지표의 경우, 확정치는 연평균 주가 기준, 전망치는 현재주가 기준임 3. ROE, ROA의 경우, 자본, 자산 항목은 연초, 연말 평균을 기준으로 함

재무상태표 (단위: 십억원)

결산 (12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
유동자산	70	99	96	105	124
현금및현금성자산	18	44	26	29	24
매출채권 및 기타채권	17	23	14	16	13
재고자산	23	21	21	19	24
비유동자산	170	130	132	135	152
유형자산	90	91	100	108	122
관계기업등 지분관련자산	3	3	3	2	2
기타투자자산	58	16	7	3	4
자산총계	240	230	227	240	277
유동부채	53	28	35	29	27
매입채무 및 기타채무	11	12	14	15	13
단기차입금	13	9	0	0	0
유동성장기부채	23	0	16	0	0
비유동부채	21	42	15	14	17
장기차입금	7	33	3	1	1
사채	0	0	0	0	0
부채총계	74	70	50	43	44
자본지분	149	141	156	169	190
자본금	10	10	10	10	10
자본잉여금	53	53	52	52	53
이익잉여금	55	45	52	60	70
비지배지분	17	19	20	29	42
자본총계	166	160	177	197	232
순차입금	20	-8	-30	-53	-74
총차입금	44	42	20	1	1

Valuation 지표 (단위: 원, 배, %)

결산 (12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
EPS	1,690	-386	466	574	670
BPS	7,570	7,106	7,877	8,509	9,602
EBITDAPS	220	551	736	907	936
SPS	4,415	5,308	6,104	6,350	6,924
DPS	100	100	150	150	200
PER	2.3	-18.3	22.6	16.0	12.6
PBR	0.5	1.0	1.3	1.1	0.9
EV/EBITDA	25.8	13.8	13.7	8.8	7.3
PSR	0.9	1.3	1.7	1.4	1.2

재무비율 (단위: 배, %)

결산 (12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액 증가율 (%)	0.3	20.7	15.2	4.0	9.0
영업이익 증가율 (%)	흑전	472.7	42.1	29.2	4.8
지배순이익 증가율 (%)	흑전	흑전	흑전	23.4	16.6
매출총이익률 (%)	21.8	28.4	30.1	33.5	33.3
영업이익률 (%)	1.6	7.8	9.6	11.9	11.4
지배순이익률 (%)	38.3	-7.3	7.6	9.0	9.7
EBITDA 마진 (%)	5.0	10.4	12.1	14.3	13.5
ROIC	1.1	6.2	8.6	11.0	10.9
ROA	15.5	-3.3	4.1	5.0	5.3
ROE	25.8	-5.4	6.4	7.2	7.6
부채비율 (%)	44.4	44.0	28.6	21.8	19.0
순차입금/자기자본 (%)	12.3	-4.9	-16.9	-26.7	-31.7
영업이익/금융비용 (배)	1.4	7.6	11.7	40.1	181.6

우진엔텍 (457550): 어서와, 원전 해체는 처음이지?

스몰캡



백종민 스몰캡
jongmin.baik@yuantakorea.com

투자의견	NOT RATED (I)
목표주가	-
현재주가 (4/2)	15,960원
상승여력	-

시가총액	1,480억원
총발행주식수	9,271,339주
60일 평균 거래대금	82억원
60일 평균 거래량	403,016주
52주 고	47,550 원
52주 저	13,280 원
외인지분율	2.77 %
주요주주	우진
주가수익률(%)	1개월 3개월 12개월
절대	(14.5) 9.7 (40.9)
상대	(7.1) 10.0 (23.0)
절대(달러환산)	(14.7) 9.7 (45.5)

원전의 전 생애주기 원천 기술 보유 업체

- 우진엔텍은 2013년 설립된 원자력 및 화력발전소 계측제어설비 정비 기업
- 원전 계측제어설비 정비 단독 입찰 가능 업체는 동사 외 3개사(한전KPS, 수산ENS, 이성CNI)

입증된 수주 경쟁력, 신규 가동 원전 증가에 따른 수혜 기대

- 2013년 설립 이후 2024년까지 매출 성장세 지속(CAGR +13.4%)을 통해 수주 경쟁력 입증. 2021년 새울2발전소(3,4호기) 시운전공사 사업 수주, 2023년 고리2발전소(3,4호기), 한울3발전소(5,6호기) 경상정비 사업 수주 등 신규 수주 지속 확대
- 2025~26년 상업 운전 예정인 새울2발전소(3,4호기)의 시운전공사 수행 중→경상정비 입찰 시 가산점 획득→신규 수주 기대감 부각 전망 이외 신한울 3,4호기 건설 재개, 2037~38년 신규 원전 2기 추가 등 국내외 친원전 정책 기조에 따른 추가 수혜 기대

원전 해체와 수명 연장에 유연한 대응 가능

- 2029년까지 설계 수명 만료 원전 총 12개. 최초 만료된 2개 호기는 영구정지 및 해체 절차 진행 중이며, 나머지 10개는 수명 연장 예정
- (원전 해체) 2026년 해체시장 진출 전망. 이동형 3차원 영상 모니터링 시스템, 폐기물, 표면오염도 측정시스템 개발 등 대책과제 수행 중 (수명 연장) 한수원과 수명 연장을 위한 부품 국산화 작업 진행 중. 기존 해외 업체는 생산 중단 혹은 품질 문제 발생했기 때문

Forecasts and Valuation (K-IFRS 연결)

(십억원, 원, %, 배)

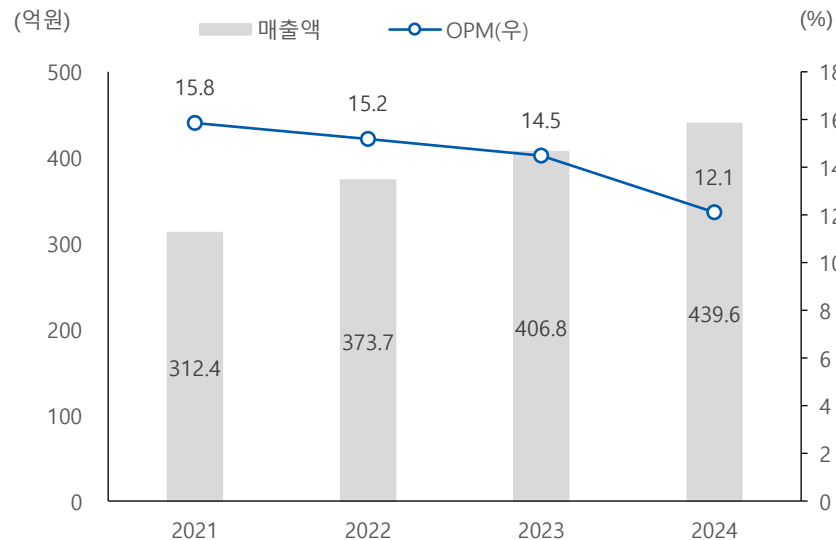
결산 (12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액	26	31	37	41	44
매출액증가율	4.0	19.2	19.4	10.8	7.3
영업이익	1	5	6	6	5
영업이익률	3.8	16.1	16.2	14.6	11.4
지배주주귀속순이익	0	4	5	5	5
지배주주 귀속 EPS	-32	784	835	830	590
증가율	-208.7	-2,531.1	6.5	10.6	2.7
PER	0.0	0.0	0.0	0.0	42.2
PBR	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9
EV/EBITDA	0.8	-0.2	-0.6	-2.0	31.2
ROA	-0.8	18.7	17.1	15.1	11.9
ROE	-1.2	24.8	21.5	18.3	13.4

자료: 유안타증권 리서치센터

우진엔텍 기업 개요

- 우진엔텍은 2013년 설립된 원자력 및 화력발전소 계측제어설비 정비 기업. 원전 계측제어설비 정비 단독 입찰 가능 업체는 동사, 한전KPS, 수산ENS, 이성CNI
- 계측제어설비는 발전소의 신경망에 해당. 운전, 제어, 감시, 계측 등을 통합 관리하는 시스템. 정비 사업은 크게 경상정비, 계획예방정비, 시운전공사 등으로 구분
 경상 정비: 가동 중인 발전소 설비의 이상 유무 상시 점검하고, 이상 발생 시 운전 상태에서 즉각적 정비 및 정상화 조치를 수행하는 사업
 계획예방정비(OH, Overhaul): 발전소 중장기 정기계획에 따라 발전정지 후 각 설비의 분해, 점검, 수리, 시험 등을 수행하는 사업
 시운전공사: 설치가 완료된 설비를 상업운전 시점까지 효율적으로 유지 관리하여, 향후 원활한 상업운전이 가능케 하는 정비업무 수행 사업
- 2024년 매출 비중은 원자력 64.6%, 화력 34.8%, 제품0.6%. 제품 매출은 기존 해외 기업의 부품 공급 중단→부품 국산화 개발 수요 대응에 따라 발생

실적 추이



자료: 우진엔텍, 유안타증권 리서치센터

주요 사업현황

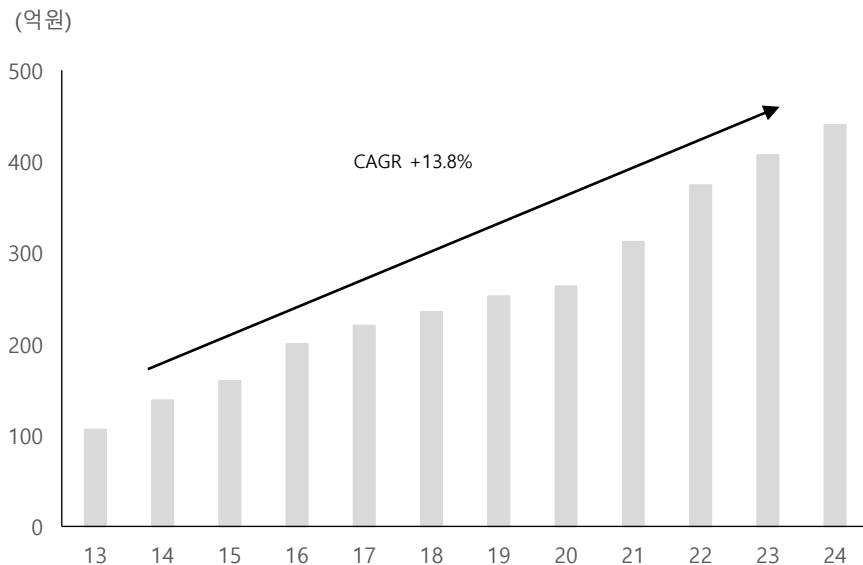
구분	경상정비용역	계획예방정비용역	시운전공사	부품 및 시스템공급
원자력 발전소	O	O	O	O
화력발전소	O	O	-	-

자료: 우진엔텍, 유안타증권 리서치센터

투자포인트 ① 입증된 수주 경쟁력, 신규 가동 원전 증가에 따른 수혜 기대

- 발전소 정비 시장 규모는 신규 발전소(Q) 수와 비례. 정비사업 금액(P)은 인플레이션에 따라 매년 소폭 상승되며, 인건비 등 대부분의 원가(C)는 보전 받는 형태
- 사업 수주는 경쟁 입찰 방식. 가격 뿐 아니라, 컨소시엄 구성, 시운전공사 경험 등에 따른 가산점 존재. 또한 정비 원천 기술, 여유 인력 관리 등의 역량 필요. 동사의 사업 영역인 원전 계측제어설비 정비의 사업 규모는 경상정비 3년간 300~350억원, 계획예방정비 건당 3~6억원, 시운전공사 1.5년간 약 100억원
- 동사는 2021년 새울2발전소(3,4호기) 시운전공사 사업 수주, 2023년 고리2발전소(3,4호기), 한울3발전소(5,6호기) 경상정비 사업 수주, 2024년 한빛2발전소(3,4호기) 경상정비 사업 수주 등 2013년 설립 이후 2024년까지 매출 성장세 지속(CAGR +13.4%)을 통해 수주 경쟁력 입증
- 동사는 2025~26년 상업 운전 예정인 새울2발전소(3,4호기)의 시운전공사 수행 중임에 따라 경상정비 수주로 이어질 가능성 존재. 또한 신한울 3,4호기 건설 재개, 2037~38년 신규 원전 2기 추가 등 국내외 친원전 정책 기조에 따른 추가 수혜 기대

매출액 추이



자료: 우진엔텍, 유안타증권 리서치센터

주요 수주잔고

구분	품목	수주일자	납기	수주총액	기납품액	수주잔고
화력	신보령 1,2기 계측제어설비 정비용역	15.11.16	24.12.31	147.8	147.8	
	영흥화력 1~4호기 계측제어설비 정비용역	16.04.01	25.03.31	245.0	229.3	15.8
	영흥화력 5~6호기 계측제어설비 정비용역	16.04.01	25.03.31	116.7	113.4	3.3
	태안화력 5~8호기 계측제어설비 정비용역	17.02.01	25.01.31	238.9	232.4	6.5
	강릉안인화력 계측제어설비 정비용역	21.09.15	27.09.14	120.2	60.9	59.3
원자력	새울 3,4호기 시운전공사(계측분야)	21.02.16	25.10.31	96.6	63.5	30.1
	고리2발전소 계측제어설비 정비용역	23.09.05	26.09.30	195.8	78.9	116.9
	한울3발전소 계측제어설비 정비용역	23.12.13	26.12.31	142.2	51.1	91.1
	한빛2발전소 계측제어설비 정비용역	24.08.01	27.07.31	152.1	18.5	133.6
계				1,455.3	995.7	456.6

자료: 우진엔텍, 유안타증권 리서치센터 / 주: 매출액의 10% 이상 수주잔고

투자포인트 ① 입증된 수주 경쟁력, 신규 가동 원전 증가에 따른 수혜 기대

국내 원자력 및 화력발전소 주요 정비 일정



자료: 우진엔텍, 유안타증권 리서치센터

투자포인트 ② 원전 해체와 수명 연장에 유연한 대응 가능

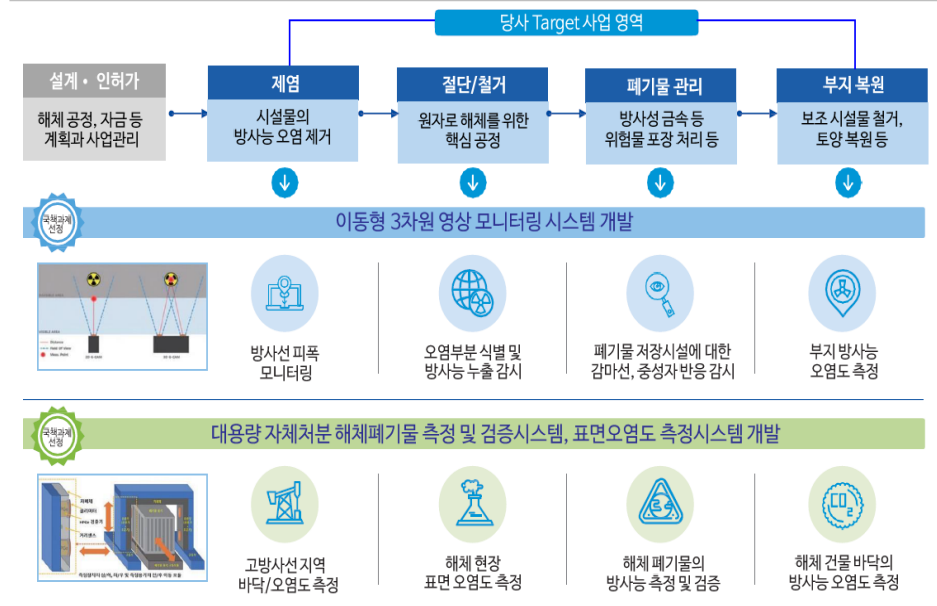
- 2029년까지 설계 수명이 만료되는 원전은 총 12개. 최초 만료된 고리1호기, 월성1호기는 영구정지 및 해체 절차 진행 중이며, 나머지 10개는 수명 연장 예정
- 동사는 노후 원전 해체와 수명 연장에 모두 대응 가능한 유연한 사업구조를 보유
(원전 해체) 국책과제를 통해 이동형 3차원 영상 모니터링 시스템 및 폐기물, 표면오염도 측정시스템 개발 중. 2026년 해체사업시장 진출 계획
(수명 연장) 한국수력원자력과 부품 국산화 작업 진행 중. 수명 연장을 위한 부품 교체 수요 대응 계획. 기존 해외 업체는 생산 중단 혹은 품질 문제 발생
- 국내 원전 해체 시장 2040년까지 약 10조원 규모 형성 전망. 원전 해체 1기당 정부 총당금은 약 8,700억원, 약 15년 소요. 고리1호기 2024년 5월 해체 작업 착수, 월성1호기 2025년 2월 해체 허가 심의 착수. 수명 연장 대상 10개 호기는 약 10년간 추가 운전 이후, 해체 예정

국내 설계 수명 만료 원전(~2029년)

발전소명	만료일	해체 착수일
1 고리1호기	17.06.18(영구정지)	24.05.07(제염작업 착수)
2 월성 1호기	19.12.24(영구정지)	25.02.28(해체 허가 심의 착수)
3 고리 2호기	23.08.09	수명 연장 예정
4 고리 3호기	24.09.28	
5 고리 4호기	25.08.06	
6 한빛 1호기	25.12.22	
7 한빛 2호기	26.09.11	
8 월성 2호기	26.11.01	
9 한울 1호기	27.12.22	
10월성 3호기	27.12.29	
11한울 2호기	28.12.28	
12월성 4호기	29.02.07	

자료: 한국수력원자력, 유안타증권 리서치센터

우진엔텍, 원전 해체 핵심 기술 개발



자료: 우진엔텍, 유안타증권 리서치센터

투자포인트 ② 원전 해체와 수명 연장에 유연한 대응 가능

수명 연장 및 원전 가동에 필수적인 부품 국산화 개발 진행



자료: 우진, 유안타증권 리서치센터

재무제표

우진엔텍 (457550) 재무제표 (K-IFRS 연결)

손익계산서	(단위: 십억원)				
결산 (12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액	26	31	37	41	44
매출원가	22	23	28	31	34
매출총이익	4	8	9	10	10
판매비	3	3	4	4	5
영업이익	1	5	6	6	5
EBITDA	3	7	7	7	6
영업외손익	-1	0	0	0	1
외환관련손익	0	0	0	0	0
이자손익	0	0	0	0	1
관계기업관련손익	0	0	0	0	0
기타	-1	0	0	0	0
법인세비용차감전순이익	0	5	6	6	6
법인세비용	0	0	1	1	1
계속사업순이익	0	4	5	5	5
중단사업순이익	0	0	0	0	0
당기순이익	0	4	5	5	5
지배지분순이익	0	4	5	5	5
포괄순이익	0	4	5	5	5
지배지분포괄이익	0	4	5	5	5

주:1. 조정영업이익은 매출총이익에서 판매비를 차감한 금액임 2. EBITDA는 조정영업이익 기준임

현금흐름표	(단위: 십억원)				
결산 (12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
영업활동 현금흐름	2	4	6	8	8
당기순이익	0	4	5	5	5
감가상각비	1	1	1	1	1
외환손익	0	0	0	0	0
중속, 관계기업관련손익	0	0	0	0	0
자산부채의 증감	0	-2	-1	1	1
기타현금흐름	2	1	2	0	1
투자활동 현금흐름	0	-1	-1	-13	-17
투자자산	0	0	0	0	0
유형자산 증가 (CAPEX)	0	0	0	-1	0
유형자산 감소	0	0	0	0	0
기타현금흐름	0	0	0	-12	-17
재무활동 현금흐름	-1	-2	-3	3	8
단기차입금	0	0	0	0	0
사채 및 장기차입금	-1	-2	-2	-1	0
자본	0	0	0	2	11
현금배당	0	0	-1	-2	-2
기타현금흐름	0	0	0	3	0
연결법외변동 등 기타	0	0	0	0	0
현금의 증감	1	1	2	-3	-1
기초 현금	2	2	4	6	4
기말 현금	2	4	6	4	3
NOPLAT	1	5	6	6	5
FCF	2	4	6	8	7

자료: 유안타증권 주:1. EPS, BPS 및 PER, PBR은 지배주주 기준임 2. PER는 valuation 지표의 경우, 확정치는 연평균 주가 기준, 전망치는 현재주가 기준임 3. ROE, ROA의 경우, 자본, 자산 항목은 연초, 연말 평균을 기준으로 함

재무상태표

(단위: 십억원)

결산 (12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
유동자산	6	9	14	23	36
현금및현금성자산	2	4	6	4	3
매출채권 및 기타채권	4	5	7	1	0
재고자산	0	0	0	0	0
비유동자산	16	16	17	17	16
유형자산	1	1	3	3	2
관계기업등 지분관련자산	0	0	0	0	0
기타투자자산	1	1	1	2	2
자산총계	23	25	30	39	52
유동부채	2	2	5	4	4
매입채무 및 기타채무	1	2	3	4	3
단기차입금	0	0	0	0	0
유동성장기부채	0	0	1	0	0
비유동부채	5	3	1	2	1
장기차입금	4	3	0	0	0
사채	0	0	0	0	0
부채총계	7	5	7	6	4
자본지분	16	20	24	34	47
자본금	3	3	3	4	5
자본잉여금	12	12	12	18	27
이익잉여금	1	5	9	12	16
비지배지분	0	0	0	0	0
자본총계	16	20	24	34	47
순차입금	2	-1	-4	-14	-30
총차입금	5	3	2	1	0

Valuation 지표

(단위: 원, %, 배)

결산 (12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
EPS	-32	784	835	830	590
BPS	2,773	3,558	4,198	4,701	5,115
EBITDAPS	457	1,147	1,272	1,090	700
SPS	4,619	5,480	6,555	6,131	4,795
DPS	0	195	304	330	200
PER	0.0	0.0	0.0	0.0	42.2
PBR	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9
EV/EBITDA	0.8	-0.2	-0.6	-2.0	31.2
PSR	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2

재무비율

(단위: 배, %)

결산 (12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액 증가율 (%)	4.5	18.6	19.6	8.9	8.1
영업이익 증가율 (%)	122.7	406.1	14.6	3.9	-9.7
지배순이익 증가율 (%)	-208.7	-2,531.1	6.5	10.6	2.7
매출총이익률 (%)	14.9	25.3	25.2	24.9	23.7
영업이익률 (%)	3.7	15.8	15.2	14.5	12.1
지배순이익률 (%)	-0.7	14.3	12.7	12.9	12.3
EBITDA 마진 (%)	9.9	20.9	19.4	17.8	14.6
ROIC	5.2	27.4	30.1	37.4	45.5
ROA	-0.8	18.7	17.1	15.1	11.9
ROE	-1.2	24.8	21.5	18.3	13.4
부채비율 (%)	43.9	24.1	27.3	17.4	9.1
순차입금/자기자본 (%)	13.1	-6.4	-16.7	-42.7	-63.6
영업이익/금융비용 (배)	4.3	39.1	28.6	16.0	55.9

수산인더스트리 (126720): “해외”레퍼런스 보유한 “1위” 민간 원전 정비 업체

스몰캡



백종민 스몰캡
jongmin.baik@yuantakorea.com

투자의견	NOT RATED (I)
목표주가	—
현재주가 (4/2)	18,640원
상승여력	—

시가총액	2,663억원		
총발행주식수	14,286,000주		
60일 평균 거래대금	7억원		
60일 평균 거래량	34,466주		
52주 고	68,100 원		
52주 저	52,600 원		
외인지분율	1.27 %		
주요주주	정석현 외 6 인		
주가수익률(%)	1개월	3개월	12개월
절대	(8.9)	(5.4)	(16.8)
상대	(7.9)	(9.5)	(8.6)
절대(달러환산)	(9.0)	(5.4)	(23.3)

국내 1위 민간 원전 정비 업체

- 수산인더스트리는 1983년 설립된 원자력, 화력, 신재생 발전소 전설비(기계, 전기, 계측 등) 정비 사업을 영위. 2004년 국내 민간업체 중 최초로 원전(한울 5,6호기) 경상정비에 참여했으며, 민간업체 중 유일하게 주기기 정비 사업에 참여 가능
- 연결 자회사로 수산ENS, SH Solar Farm VINA 등. 연내 공모자금을 활용하여 세부 화력발전소 인수 추진 계획

국내외 확장 기대감 유효

- (국내) 서울2발전소 등 3개 원전 신규 가동 예정에 따른 국내 매출 성장 기대. 2024년 4개 원전 기전설비 경상정비 지속 및 3개 원전 계측제어설비 경상정비 신규 수주 등 경쟁 입찰 시장에서 우위 지속. 2025년 기준 기전설비 정비 2위, 계측제어설비 정비 1위
- (해외) 팀 코리아, 체코 원전 수주 경쟁 유리한 고지 선점, 동사의 해외 진출 기대감 부각 전망. ①UAE 바라카 원전 1~4호기 550억원 규모 계획예방정비 사업 수주 등 해외 레퍼런스 보유. ②수산ENS는 팀 코리아 내 주기기 설계, 제작 담당 두산에너지빌리티에 PLC 독점 공급 중

SMR, 미래 성장 동력

- 한국은 공공 주도로 2035년 상용화를 목표로 한국형 소형모듈 원전 i-SMR 개발 추진 중
- 수산ENS는 i-SMR 국책과제 수행 기업, 대형 원전의 PLC의 차세대 부품인 FPGA(Field Programmable Gate Array)를 개발 중. 기존 요르단 연구용 원자로 및 한국 수출용 신행 연구로 MMIS에 PLC 공급 레퍼런스 보유. 향후 SMR 상용화 및 수출 시장 개화에 따른 수혜 전망

Forecasts and Valuation (K-IFRS 연결)

(억원, 원, %, 배)

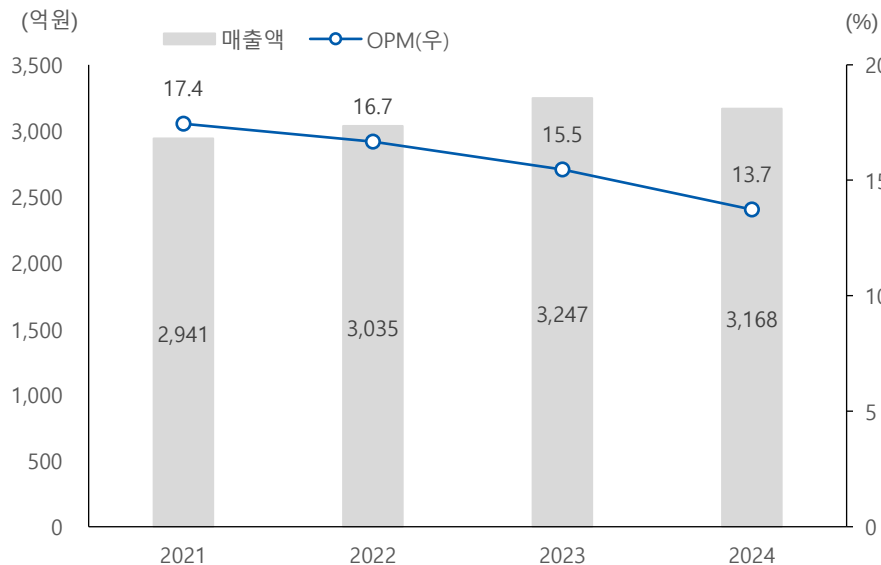
결산 (12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액	n	294	304	325	317
매출액증가율	1.1	11.4	3.4	6.9	-2.5
영업이익	33	51	51	50	43
영업이익률	12.5	17.3	16.8	15.4	13.6
지배주주귀속이익	25	53	42	49	39
지배주주 귀속 EPS	2,514	5,286	3,519	3,414	2,752
증가율	-19.6	110.3	-20.9	16.7	-19.4
PER	0.0	0.0	7.5	6.3	8.0
PBR	0.0	0.0	0.8	0.6	0.6
EV/EBITDA	-0.1	-0.6	3.2	2.2	2.1
ROA	7.4	14.2	8.6	8.3	6.4
ROE	12.5	21.9	11.5	10.2	7.8

자료: 유안타증권 리서치센터

수산인더스트리 기업 개요

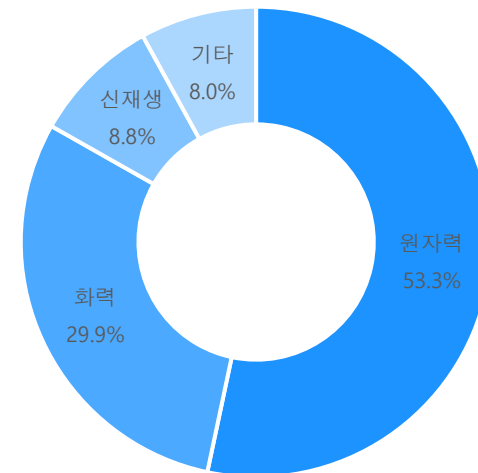
- 수산인더스트리는 1983년 설립된 원자력, 화력, 신재생 발전소 전설비(기계, 전기, 계측 등) 정비 사업을 영위하는 국내 1위 민간 원전 정비업체
2004년 국내 민간업체 중 최초로 원전(한울 5,6호기) 경상정비에 참여했으며, 민간업체 중 유일하게 주기기 정비 사업에 참여 가능
- 정비 사업은 크게 경상정비, 계획예방정비, 시운전공사 등으로 구분되며, 정비 분야는 기전(기계, 전기), 계측제어설비 등으로 구분
경상정비: 가동 중인 발전소 설비의 이상 유무 상시 점검하고, 이상 발생 시 운전 상태에서 즉각적 정비 및 정상화 조치를 수행하는 사업
계획예방정비(OH, Overhaul): 발전소 중장기 정기계획에 따라 발전정지 후 각 설비의 분해, 점검, 수리, 시험 등을 수행하는 사업
시운전공사: 설치가 완료된 설비를 상업운전 시점까지 효율적으로 유지 관리하여, 향후 원활한 상업운전이 가능케 하는 정비업무 수행 사업
- 2024년 매출 비중은 원자력 53.3%, 화력 29.8%, 신재생 8.8% 기타 8.0%

실적 추이



자료: 수산인더스트리, 유안타증권 리서치센터

사업 분야별 매출 비중(2024년 기준)

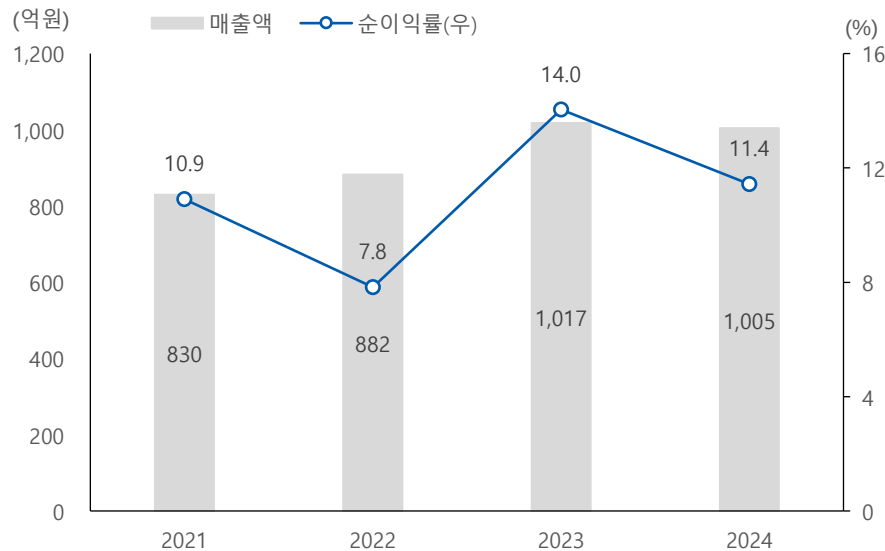


자료: 수산인더스트리, 유안타증권 리서치센터

주요 자회사 및 M&A 계획

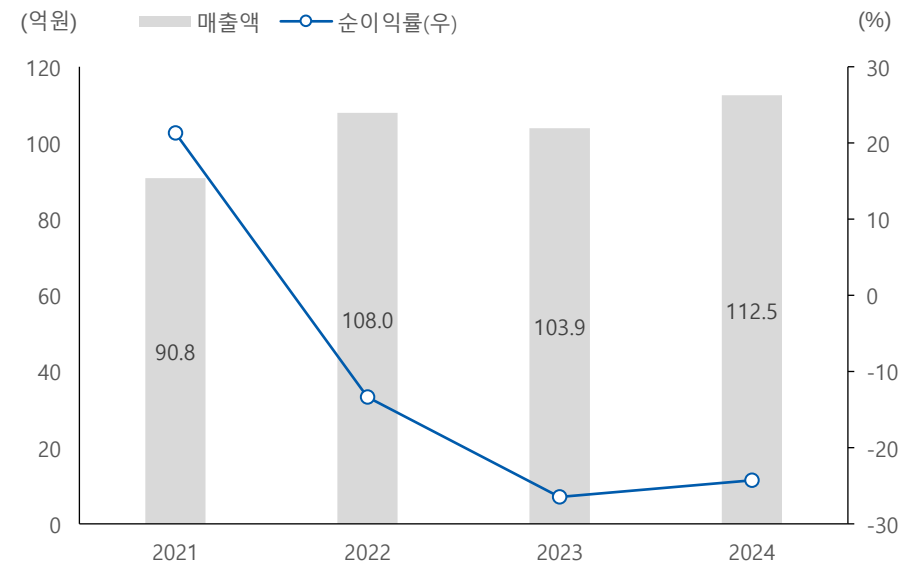
- 연결 자회사로 수산ENS, SH Solar Farm VINA 등이 있으며, 공모자금(M&A 1,100억원, 운영자금 372억원)을 활용하여 세부 화력발전소 인수 추진 계획
- 수산ENS는 2016년 550억원에 인수한 포스코그룹의 포뉴텍이 전신. 원전 및 화력 발전소 계측제어설비 정비 분야 국내 1위 사업자. 정비 사업 외에 두산에너지빌리티 MMIS(원전 계측제어시스템)의 핵심 설비 중 하나인 PLC(안전등급 제어기기)에 대한 원천 기술 보유 및 독점 공급 중
- SH Solar Farm VINA는 2018년 설립한 SH Power가 베트남에 건설하여 운영 중인 70MW 규모의 태양광 발전소
- 동사는 1Q24 한국전력이 매각 추진 중인 세부 화력발전소 60% 지분을 인수 시도했으나 유찰. 1H25 내 재입찰 시도 후 빠르면 2H25 연결 자회사로 편입 전망. 해당 발전소는 2024년 기준 매출액 1,902억원, 당기순이익 281억원 기록. 연결 편입 시 외형 성장 및 필리핀 내 발전소 정비 사업 확장 기회로 작용할 전망

수산ENS 실적 추이



자료: 수산인더스트리, 유안타증권 리서치센터

SH Solar Farm VINA 실적 추이

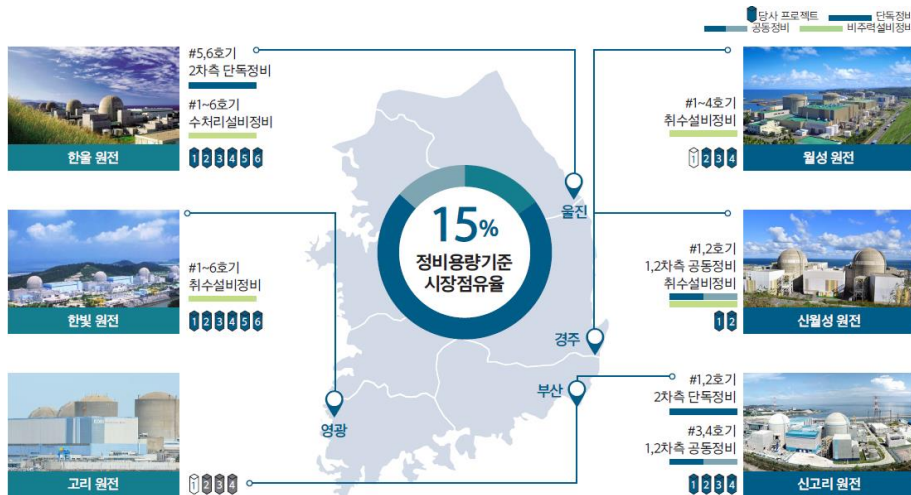


자료: 수산인더스트리, 유안타증권 리서치센터

투자포인트 ① 국내 1위 민간 원전 정비 업체, 국내외 확장 전망

- 발전소 정비 시장 규모는 신규 발전소(Q) 수와 비례. 정비사업 금액(P)은 인플레이션에 따라 매년 소폭 상승되며, 인건비 등 대부분의 원가(C)는 보전 받는 형태
동사가 영위 중인 원전 기전(기계, 전기)설비 정비의 사업 규모는 경상정비 1.5년간 약 150억원, 계획예방정비(1.5년 주기) 1~2개월간 약 50억원 이상
원전 계측제어설비 정비의 사업 규모는 경상정비 3년간 300~350억원 등
- 동사는 국내 1위 민간 원전 정비업체. 새울2발전소 등 3개 원전 신규 가동 예정에 따른 국내 매출 성장 기대. 2024년 4개 원전 기전설비 경상정비 지속 및 3개 원전 계측제어설비 경상정비 신규 수주 등 경쟁 입찰 시장에서 우위 지속. 2025년 기준 기전설비 정비 2위(점유율 15%), 계측제어설비 정비 1위(점유율 46.7%)
- 팀 코리아, 체코 두코바니 원전 2기 수주 경쟁 유리한 고지 선점, 동사의 해외 진출 기대감 부각 전망
동사는 2023년 UAE 바라카 원전 1~4호기 550억원 규모 계획예방정비 사업 수주 레퍼런스 보유
수산ENS는 2023년 두산에너지빌리티와 신한울2발전소 향 500억원 규모 PLC 공급 계약 체결. 두산에너지빌리티는 팀 코리아에서 주기기 설계 및 제작을 담당

매출액 추이



원전 관련 주요 수주 현황

품목	수주일자	납기	총액(억원)
UAE 바라카 1~4호기 터빈 및 터빈밸브, 발전기 OH	23.06.08	28.06.08	544.9
신한울 3,4호기 기자재 품질검사용역	24.03.01	31.04.30	266.9
한울 5,6호기 경상정비	24.05.01	26.04.30	145.0
신월성 경상정비	24.07.01	25.06.30	127.3
새울1,2호기 경상정비공사	24.07.01	25.06.30	70.6
신고리 1,2호기 경상정비	24.08.01	26.07.31	198.0
고리3발전소 계측제어설비 정비용역	23.07.01	26.07.31	155.8
월성1발전소 계측제어설비 정비용역	23.07.01	26.07.31	219.3
월성3발전소 계측제어설비 정비용역	23.07.01	26.07.31	254.6
고리1발전소 계측제어설비 정비용역	23.11.20	26.11.30	134.4
한울1발전소 계측제어설비 정비용역	24.04.01	27.03.31	275.6
신한울1발전소 계측제어설비 정비용역	24.05.29	27.05.31	158.3
한빛1발전소 계측제어설비 정비용역	24.07.31	27.08.31	203.4

자료: 수산인더스트리, 유안타증권 리서치센터

자료: 수산인더스트리, 유안타증권 리서치센터

투자포인트 ② SMR, 미래 성장 동력

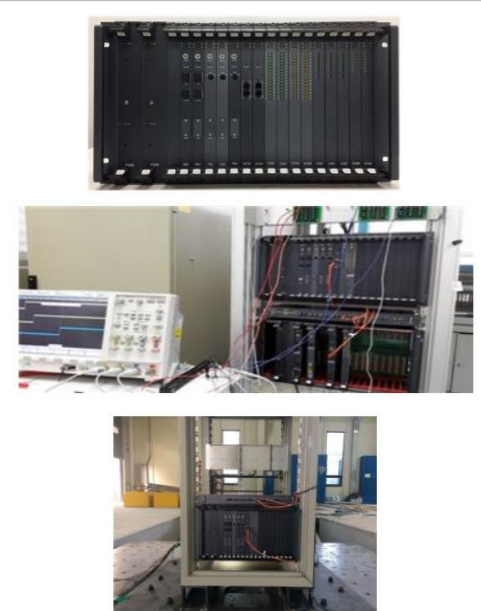
- SMR은 차세대 원전 기술로 부각. IEA에 따르면 2050년까지 SMR 누적 설비 용량 40~190GW 전망
전 세계 19개국에서 80여 개 SMR 개발을 추진. 2030년 전후 상업 운전 목표
- 한국은 공공 주도로 한국형 소형모듈 원전 i-SMR 개발 추진 중. 제 11차 전력기본수급계획 내 2035~36년 SMR 1기(i-SMR 모듈 4개) 0.68GWh 포함
(주요 타임라인) 표준 설계 완료(2025년)→표준 설계 인가 획득(2028년)→첫 모듈 완성(2031년)→상업 운전 개시(2034년) →상용화 목표(2035년)
- 수산ENS는 i-SMR 국책과제 수행 기업으로 선정. 대형 원전의 PLC의 차세대 부품인 FPGA(Field Programmable Gate Array)를 개발 중. 기존 요르단 연구용 원자로 및 한국 수출용 신형 연구로 MMIS에 PLC 공급 레퍼런스 보유. 향후 SMR 상용화 및 수출 시장 개화에 따른 수혜 전망

국가별 SMR 개발 현황

노형	미국	러시아	중국	한국	기타	계
경수로형 (3.5세대)	6	10	7	3	7	33
비경수로형 (4세대)	15	7	3	1	24	50
계	21	17	10	4	31	83

자료: 원자력안전위원회, 유안타증권 리서치센터

대형 원전 MMIS(좌), 수산ENS가 개발 중인 FPGA(우)



자료: 수산ENS, 유안타증권 리서치센터

재무제표

수산인더스트리 (126720) 재무제표 (K-IFRS 연결)

손익계산서 (단위: 십억원)					
결산 (12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액	264	294	304	325	317
매출원가	214	225	230	250	246
매출총이익	50	69	74	75	71
판매비	16	18	23	25	28
영업이익	33	51	51	50	43
EBITDA	45	62	62	62	54
영업외손익	-1	16	5	4	7
외환관련손익	-1	3	-1	-2	2
이자손익	-3	0	1	4	4
관계기업관련손익	1	2	3	5	2
기타	3	11	2	-3	-1
법인세비용차감전순이익	32	67	55	54	50
법인세비용	7	14	13	5	11
계속사업순이익	25	53	42	49	39
중단사업순이익	0	0	0	0	0
당기순이익	25	53	42	49	39
지배지분순이익	25	53	42	49	39
포괄순이익	24	64	44	46	36
지배지분포괄이익	24	63	44	46	36

주:1. 조정영업이익은 매출총이익에서 판매비를 차감한 금액임 2. EBITDA는 조정영업이익 기준임

현금흐름표 (단위: 십억원)					
결산 (12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
영업활동 현금흐름	49	38	18	41	67
당기순이익	25	53	42	49	39
감가상각비	10	10	11	11	10
외환손익	0	-2	1	2	-1
중속, 관계기업관련손익	-1	-8	-3	-5	-2
자산부채의 증감	4	-32	-40	-32	9
기타현금흐름	11	17	6	17	12
투자활동 현금흐름	-15	8	-149	-42	88
투자자산	-5	13	-11	-35	-1
유형자산 증가 (CAPEX)	-10	-3	-3	-4	-11
유형자산 감소	1	0	0	0	0
기타현금흐름	0	-2	-135	-3	100
재무활동 현금흐름	-14	-14	134	-24	-26
단기차입금	0	0	0	0	0
사채 및 장기차입금	-7	-6	-6	-11	-6
자본	0	0	150	0	0
현금배당	-4	-4	-4	-9	-11
기타현금흐름	-3	-4	-6	-4	-9
연결범위변동 등 기타	-1	0	0	0	2
현금의 증감	20	32	4	-25	131
기초 현금	33	53	85	89	64
기말 현금	53	85	89	64	195
NOPLAT	33	51	51	50	43
FCF	39	27	19	25	52

자료: 유안타증권 주:1. EPS, BPS 및 PER, PBR은 지배주주 기준임 2. PER는 valuation 지표의 경우, 확정치는 연평균 주가 기준, 전망치는 현재주가 기준임 3. ROE, ROA의 경우,

자본, 자산 항목은 연초, 연말 평균을 기준으로 함

재무상태표

(단위: 십억원)

결산 (12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
유동자산	134	183	343	346	349
현금및현금성자산	53	85	89	64	195
매출채권 및 기타채권	15	87	27	29	36
재고자산	1	0	0	0	1
비유동자산	211	215	234	258	275
유형자산	92	95	94	87	97
관계기업등 지분관련자산	24	21	37	71	78
기타투자자산	14	17	16	17	20
자산총계	345	399	577	603	624
유동부채	90	60	61	89	59
매입채무 및 기타채무	28	26	33	32	40
단기차입금	0	0	4	0	0
유동성장기부채	48	11	9	39	6
비유동부채	39	63	54	15	46
장기차입금	5	40	36	0	30
사채	0	0	0	0	0
부채총계	129	123	114	104	105
자배지분	212	271	458	497	516
자본금	2	2	3	3	3
자본잉여금	0	0	147	147	147
이익잉여금	210	265	306	344	366
비지배지분	4	4	5	2	2
자본총계	215	275	463	499	518
순차입금	-10	-41	-180	-177	-204
총차입금	55	54	51	41	38

Valuation 지표

(단위: 원, 배, %)

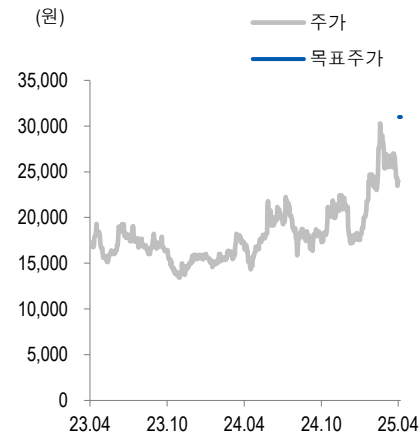
결산 (12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
EPS	2,514	5,286	3,519	3,414	2,752
BPS	21,191	27,086	32,090	34,768	36,665
EBITDAPS	4,464	6,197	5,232	4,312	3,808
SPS	26,389	29,411	25,553	22,731	22,175
DPS	400	400	600	800	800
PER	0.0	0.0	7.5	6.3	8.0
PBR	0.0	0.0	0.8	0.6	0.6
EV/EBITDA	-0.1	-0.6	3.2	2.2	2.1
PSR	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0

재무비율

(단위: 배, %)

결산 (12월)	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A
매출액 증가율 (%)	0.9	11.5	3.2	7.0	-2.4
영업이익 증가율 (%)	-5.6	54.1	-1.4	-0.7	-13.4
지배순이익 증가율 (%)	-19.6	110.3	-20.9	16.7	-19.4
매출총이익률 (%)	18.8	23.4	24.4	23.1	22.5
영업이익률 (%)	12.6	17.4	16.7	15.5	13.7
지배순이익률 (%)	9.5	18.0	13.8	15.0	12.4
EBITDA 마진 (%)	16.9	21.1	20.5	19.0	17.2
ROIC	21.0	32.0	30.6	37.7	30.9
ROA	7.4	14.2	8.6	8.3	6.4
ROE	12.5	21.9	11.5	10.2	7.8
부채비율 (%)	60.1	44.8	24.7	20.9	20.3
순차입금/자기자본 (%)	-4.6	-14.8	-38.8	-35.4	-39.3
영업이익/금융비용 (배)	8.8	86.2	27.0	15.8	14.3

두산에너지빌리티 (034020) 투자등급 및 목표주가 추이



일자	투자 의견	목표가 (원)	목표가격 대상시점	과리율	
				평균주가 대비	최고(최저) 주가 대비
2025-04-03	BUY	31,000	1년		
담당자 변경					
2022-06-13	Not Rated	-	1년		

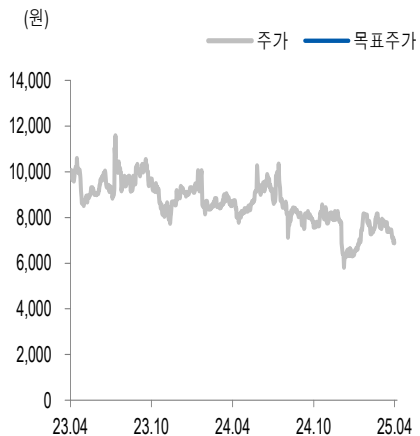
자료: 유안타증권

주: 과리율 = (실제주가* - 목표주가) / 목표주가 X 100

* 1) 목표주가 제시 대상시점까지의 "평균주가"

2) 목표주가 제시 대상시점까지의 "최고(또는 최저) 주가"

우진 (105840) 투자등급 및 목표주가 추이



일자	투자 의견	목표가 (원)	목표가격 대상시점	과리율	
				평균주가 대비	최고(최저) 주가 대비
2025-04-03	Not Rated	-	1년		
담당자 변경					

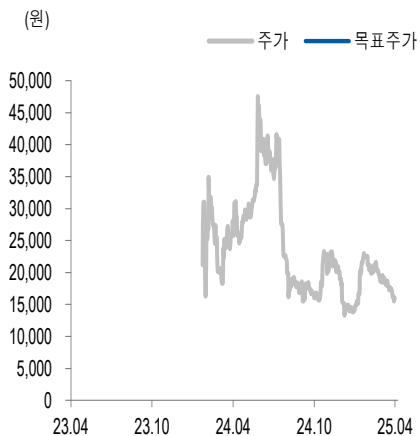
자료: 유안타증권

주: 과리율 = (실제주가* - 목표주가) / 목표주가 X 100

* 1) 목표주가 제시 대상시점까지의 "평균주가"

2) 목표주가 제시 대상시점까지의 "최고(또는 최저) 주가"

우진엔텍 (457550) 투자등급 및 목표주가 추이



일자	투자 의견	목표가 (원)	목표가격 대상시점	과리율	
				평균주가 대비	최고(최저) 주가 대비
2025-04-03	Not Rated	-	1년		

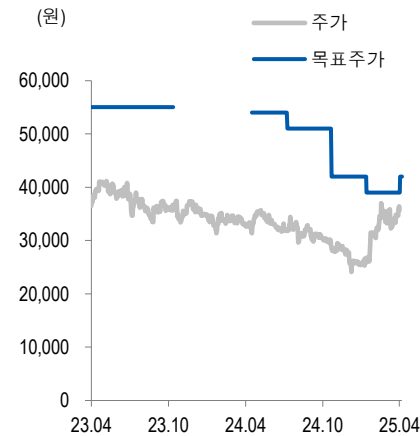
자료: 유안타증권

주: 과리율 = (실제주가* - 목표주가) / 목표주가 X 100

* 1) 목표주가 제시 대상시점까지의 "평균주가"

2) 목표주가 제시 대상시점까지의 "최고(또는 최저) 주가"

현대건설 (000720) 투자등급 및 목표주가 추이



일자	투자 의견	목표가 (원)	목표가격 대상시점	과리율	
				평균주가 대비	최고(최저) 주가 대비
2025-04-03	BUY	42,000	1년		
2025-01-14	BUY	39,000	1년	-15.39	-5.13
2024-10-23	BUY	42,000	1년	-35.41	-29.76
2024-07-10	BUY	51,000	1년	-38.61	-32.45
2024-04-17	BUY	54,000	1년	-37.99	-33.89
2023-10-13	BUY	55,000	1년	-37.36	-31.91
담당자변경					
2023-07-11	1년 경과 이 후		1년	-34.13	-29.09
2022-07-11	BUY	55,000	1년	-28.83	-11.09

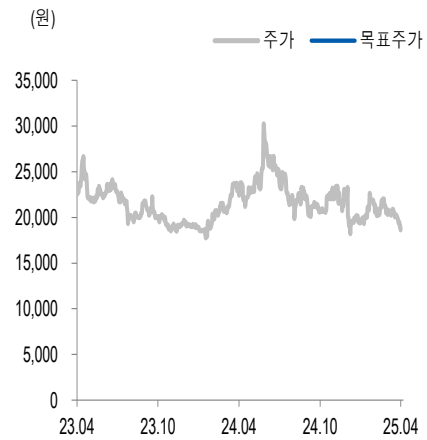
자료: 유안타증권

주: 과리율 = (실제주가* - 목표주가) / 목표주가 X 100

* 1) 목표주가 제시 대상시점까지의 "평균주가"

2) 목표주가 제시 대상시점까지의 "최고(또는 최저) 주가"

수산인더스트리 (126720) 투자등급 및 목표주가 추이



일자	투자 의견	목표가 (원)	목표가격 대상시점	과리율	
				평균주가 대비	최고(최저) 주가 대비
2025-04-03	Not Rated	-	1년		

자료: 유안타증권

주: 과리율 = (실제주가* - 목표주가) / 목표주가 × 100

* 1) 목표주가 제시 대상시점까지의 "평균주가"

2) 목표주가 제시 대상시점까지의 "최고(또는 최저) 주가"

구분	투자의견 비율 (%)
Strong Buy(매수)	0
Buy(매수)	93
Hold(중립)	7
Sell(비중축소)	0
합계	100.0

주: 기준일 2025-04-02

※해외 계열회사 등이 작성하거나 공표한 리포트는 투자등급 비율 산정시 제외

- 이 자료에 게재된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며 타인의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인함. (작성자: 장윤석, 백종민)
- 당사는 자료공표일 현재 동 종목 발행주식을 1%이상 보유하고 있지 않습니다.
- 당사는 자료공표일 현재 해당 기업과 관련하여 특별한 이해관계가 없습니다.
- 당사는 동 자료를 전문투자자 및 제 3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 동 자료의 금융투자분석사와 배우자는 자료공표일 현재 대상법인의 주식관련 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- 종목 투자등급 (Guide Line): 투자기간 6~12개월, 절대수익률 기준 투자등급 4단계(Strong Buy, Buy, Hold, Sell)로 구분한다
- Strong Buy: +30%이상 Buy: 15%이상, Hold: -15% 미만 ~ +15% 미만, Sell: -15%이하로 구분
- 업종 투자등급 Guide Line: 투자기간 6~12개월, 시가총액 대비 업종 비중 기준의 투자등급 3단계(Overweight, Neutral, Underweight)로 구분
- 2014년 2월21일부터 당사 투자등급이 기존 3단계 + 2단계에서 4단계로 변경

본 자료는 투자자의 투자를 권유할 목적으로 작성된 것이 아니라, 투자자의 투자판단에 참고가 되는 정보제공을 목적으로 작성된 참고 자료입니다. 본 자료는 금융투자분석사가 신뢰할만 하다고 판단되는 자료와 정보에 의거하여 만들어진 것이지만, 당사와 금융투자분석사가 그 정확성이나 완전성을 보장할 수는 없습니다. 따라서, 본 자료를 참고한 투자자의 투자의사결정은 전적으로 투자자 자신의 판단과 책임하에 이루어져야 하며, 당사는 본 자료의 내용에 의거하여 행해진 일체의 투자행위 결과에 대하여 어떠한 책임도 지지 않습니다. 또한, 본 자료는 당사 투자자에게만 제공되는 자료로 당사의 동의 없이 본 자료를 무단으로 복제 전송 인용 배포하는 행위는 법으로 금지되어 있습니다.

투자전략

팀장 Global Strategist	민병규	3770-3635	byungkyu.min@yuantakorea.com
Derivatives Analyst	정인지	3528	inji.jung@yuantakorea.com
Fund Analyst	김후정	3605	hujung.kim@yuantakorea.com
Strategist	김용구	3521	yg.kim@yuantakorea.com
Passive/ETF Analyst	고경범	3625	gyeongbeom.ko@yuantakorea.com
Economist/ESG	김호정	3630	hojung.kim@yuantakorea.com
Equity Market Analyst	강대석	3631	daesok.kang@yuantakorea.com
US Market Analyst	황병준	3523	byeongjun.hwang@yuantakorea.com
Quant/ETF Analyst	신현웅	3634	hyunyong.shin@yuantakorea.com
Research Assistant	박성철	3632	seongcheol.park@yuantakorea.com
Research Assistant	임지윤	3527	jiyoon.lim@yuantakorea.com
Research Assistant	김혜원	3526	hyewon.kim@yuantakorea.com

채권분석

팀장 Credit Analyst	유태인	3770-5571	taein.yoo@yuantakorea.com
Fixed Income Strategist	이재형	5579	jaehyung.lee@yuantakorea.com
Credit Analyst	김현수	5582	hyunsoo.kim@yuantakorea.com
Credit Analyst	신연화	5721	yeonhwa.shin@yuantakorea.com
Credit Analyst	공문주	5586	moonju.kong@yuantakorea.com
Credit Analyst	이소윤	5572	soyoon.lee@yuantakorea.com
Credit Analyst	황태웅	5578	taewoong.hwang@yuantakorea.com

리서치지원

팀장	조병준	3770-5581	byungjun.cho@yuantakorea.com
----	-----	-----------	------------------------------

기업분석

팀장 2차전지	이안나	3770-5599	anna.lee@yuantakorea.com
인터넷/SW	이창영	5596	changyoung.lee@yuantakorea.com
화학/정유	황규원	5607	kyuwon.hwang@yuantakorea.com
스몰캡	권명준	5587	myoungchun.kwon@yuantakorea.com
철강/금속	이현수	5718	hyunsoo.yi@yuantakorea.com
화장품/유통	이승은	5588	seungeun.lee@yuantakorea.com
제약/바이오	하현수	2688	hyunsoo.ha@yuantakorea.com
통신/지주/방산/우주	이승웅	5597	seungwoong.lee@yuantakorea.com
미디어/엔터	이환욱	5590	hwanwook.lee@yuantakorea.com
음식료/전력기기	손현정	5595	hyunjeong.son @yuantakorea.com
반도체	백길현	5635	gilhyun.baik@yuantakorea.com
건설/기계	장윤석	5583	yoonseok.chang@yuantakorea.com
금융	우도형	5589	dohyeong.woo@yuantakorea.com
전기전자	고선영	3525	sunyoung.kou@yuantakorea.com
스몰캡	백종민	5598	jongmin.baik@yuantakorea.com
Research Assistant	최지운	3640	jiyun.choi@yuantakorea.com
Research Assistant	박현주	2672	hyunjoo.park@yuantakorea.com
Research Assistant	김도엽	5580	doyub.kim@yuantakorea.com
Research Assistant	서석준	5585	seokjun.seo@yuantakorea.com
Research Assistant	조혜빈	5594	hevin.cho@yuantakorea.com

