

유틸리티 (Overweight)

체코 원전 최종 계약 발표

원자력 산업 포인트

원자력 발전 산업은 10년 이상의 건설기간과 기당 10조원 이상의 투자비가 집행되는 특성을 갖고 있다.

이런 이유로 국내 전력수급계획 발표, 해외 원전 수출 발표 시 미래 실적이 주가에 빠르게 반영되는 특성이 있다.

에너지/인프라/배터리 황성현_02)368-6878_tjdgus2009@eugenefn.com

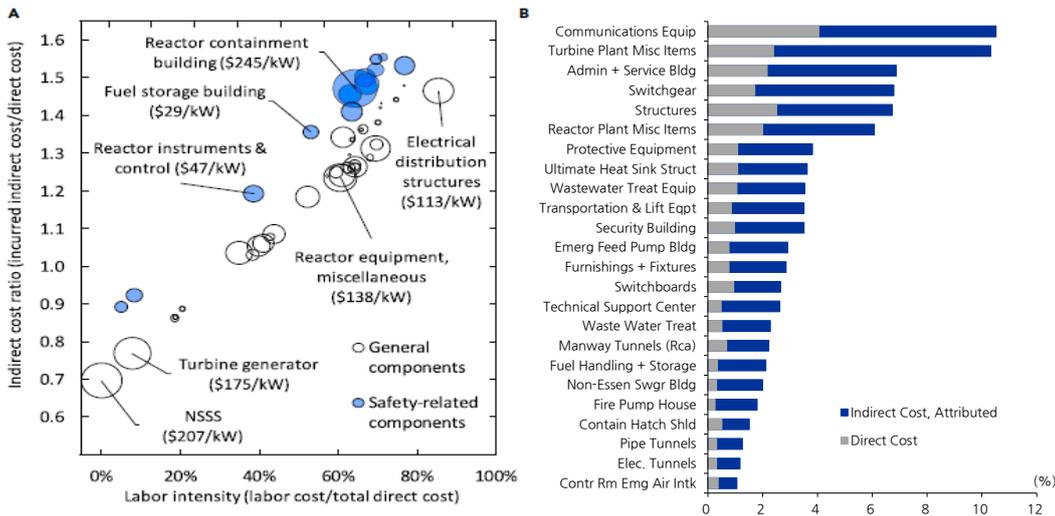
- 6/4, 한수원은 체코 두코바니 1,000MW 원전 2기 건설 사업 최종 계약에 서명하며 UAE 바라카 원전 이후 16년 만에 수출에 성공. 전일 체코 법원은 프랑스 EDF의 공정거래법 등 5가지 사안을 바탕으로 한 계약금지 가처분 결정을 사업이 장기간 지연될 경우 공공의 이익이 훼손될 수 있다는 이유로 무효화하였고, 한수원과 체코전력공사가 사전에 합의된 대로 전자 서명을 하며 극적으로 수출에 성공. 두코바니 5-6호기 건설 후 테물린 3-4호기 발주 시 한국이 우선권을 갖기로 함에 따라 체코에서 최대 4기 수주가 가능할 전망
- 언론에 공개되어 있는 두코바니 원전 예상 사업비는 2기 총 25조원(8,516달러/MW)이며, '29년 착공해 '36년부터 상업 운전 계획. 추가 2기까지 고려 시 총 사업 규모는 40조원을 상회할 전망. 체코는 유럽핵안전규제그룹(ENSREG), 서유럽핵규제협회(WENRA)의 회원이므로 EU의 원전안전규제 표준을 공유 중이며, 유럽은 후쿠시마 사고 이후 안전규제를 강화해 이중 격납설계를 요구. 이를 감안하면 비용이 증가했던 핀란드, 프랑스, 미국, 영국 원전(10,000달러/MW 이상) 대비 한수원의 계약 금액이 낮아 보이는 것이 사실. 그러나 체코 원전 예상 사업비 규모(연료 비용 등 제외)가 한국, UAE에서 건설한 사례에 비해 2배 이상이며, 경쟁사 프랑스 EDF EPR(Gen 3+) 원자로와 같은 모델이 아니기 때문에 동일한 케이스로 비교하면 안된다고 판단. 과거 유럽에 건설된 원전들은 시공 중 설계 변경 등 변수가 많았고 이런 이유로 원자로 격납건물 건설비가 크게 증가. 특히, 원전 건설업 노동 생산성이 일반 건설업 대비 13배 이상 낮았던 것으로 파악됨. 또한 미국 AP1000 사례는 자연순환 냉각방식 적용으로 강철 라이너 분리, 구조체 설계 및 모듈화 제작 비용이 급격히 증가. 반면, 한국은 탈원전 이슈가 일부 있었으나 밸류체인이 유지되고 있어 타국대비 높은 생산성을 기록할 것으로 예상되며, 건설사 역량은 글로벌 탑티어 수준으로 평가
- 한전기술은 10년간 기당 5천억원의 매출액이 발생할 것으로 예상되며, 당사 추정 영업이익률은 50%임. 이를 반영하면 체코 2기에서 10년간 연평균 500억원의 영업이익 증가가 예상되며, 두산에너지빌리티는 기당 200억원, 한전 KPS와 대우건설은 기당 100억원의 영업이익 증가가 예상되어 긍정적. 체코 외에도 루마니아 SMR 계약 가능성 등 긍정적 이슈들이 연이어 발표될 것으로 예상되고 있어 원전 관련 기업들의 주가 강세가 지속될 전망

도표 1. 해외 원전 비용 증가 사례와 두코바니 원전 수주 규모 비교

항목	핀란드	프랑스	미국	영국	체코
프로젝트명(호)	올킬루토 3 호	플라만빌 3 호	보글 3,4 호	힝클리 1,2 호	두코바니 5,6 호
착공(년)	2005	2007	2012	2017	2029
상업가동(년)	2023	2024	2024	2030	2039
원자로 설계(MW)	EPR(1,600)	EPR(1,640)	AP1000(1,117)	EPR(1,630)	EU-APR(1,000)
건설비(현지통화)	150 억 유로	190 억 유로	175 억 달러	230 억 파운드	2,000 억 코루나
건설비(원화)	21.8 조원	27.6 조원	23.4 조원	39 조원	24 조원
건설단가(달러/kW)	10,190	12,593	15,667	11,024	8,516

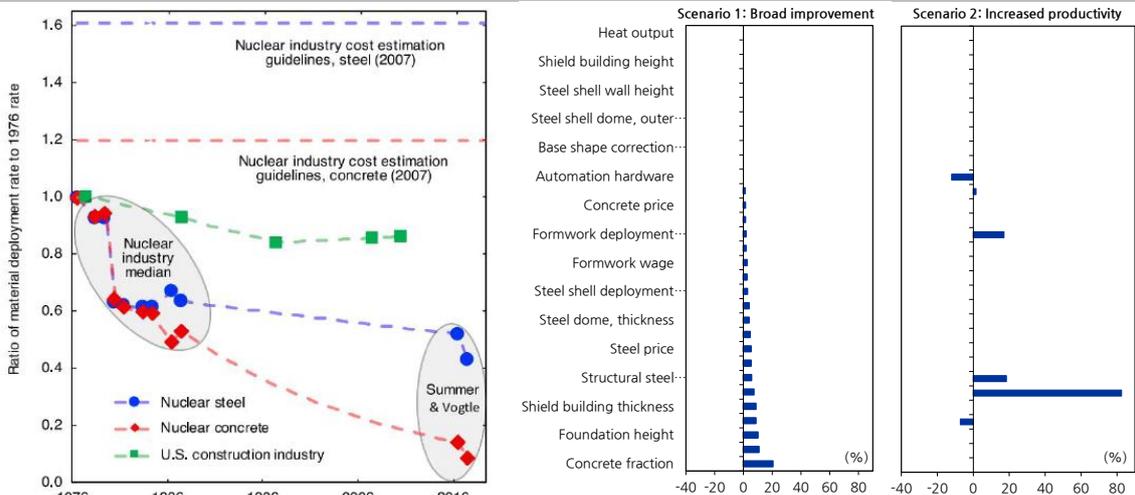
자료: 유진투자증권

도표 2. 원전 건설 간접비, 직접비, 노무비 비중: 철근콘크리트 시공 역량, 공기와 노무비 관리가 중요



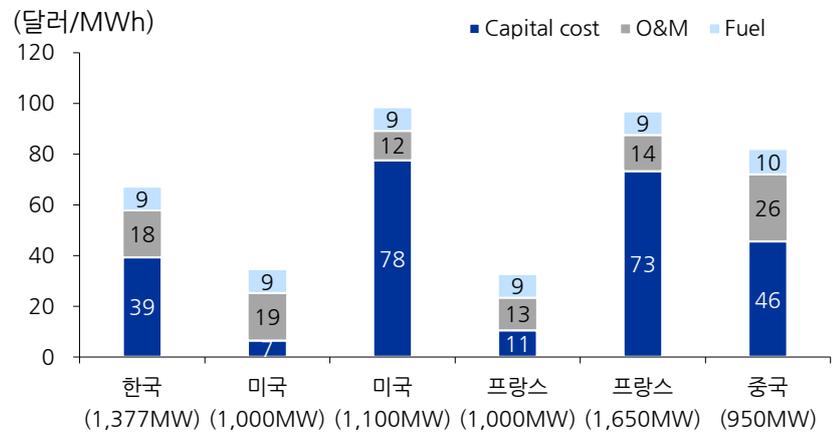
자료: 유진투자증권

도표 3. 미국 원전 건설업의 생산성 저하: AP1000 모델의 특성과 밸류체인 붕괴, 코로나가 겹친 결과



자료: 유진투자증권

도표 4. 국가별 원전 LCOE 세부 내역



자료: IEA, 유진투자증권

도표 5. 한국 원전 수출 경쟁력 평가: 한국은 우수한 시공 능력 보유

구분	경쟁력 수준	주요 내용
시공 능력	●	<ul style="list-style-type: none"> APR 1400 모델 6기 완공 경험 경쟁국 대비 양호한 공기(工期) 준수 역량 한전·한수원 중심의 높은 자급도
가격	●	<ul style="list-style-type: none"> 프랑스-미국 대비 낮은 오버나이트 코스트 (45%~60% 수준)
평판·정부 지원	◐	<ul style="list-style-type: none"> APR 1400, 유럽사업자요건-미국 원자력규제위원회 인증 취득 신냉전으로 러시아-중국 원전 기피에 따른 반사이익 핵심 국정과제에 원전 10기 수출 목표가 포함
국제사회 영향력	○	<ul style="list-style-type: none"> 수주에 영향을 미치는 국제사회 내 정치·안보 영향력 미흡 수출 시, 미국과의 협력(동의)이 필수적

자료: 유진투자증권

도표 6. 대형 원전 Cost Breakdown

	달러/kW	비중(%)
Direct construction costs	2,218	33
Equipment	990	15
Labor	941	14
Materials	287	4
Indirect services costs	2,471	37
Off-site engineering and design	860	13
On-site project management	695	10
Other on- and off-site indirect services	916	14
etc.	2,067	31
Preconstruction costs	131	2
Owner's costs	703	10
Supplementary costs	78	1
Financing during construction	1,155	17
TOTAL CAPITAL COSTS	6,756	100

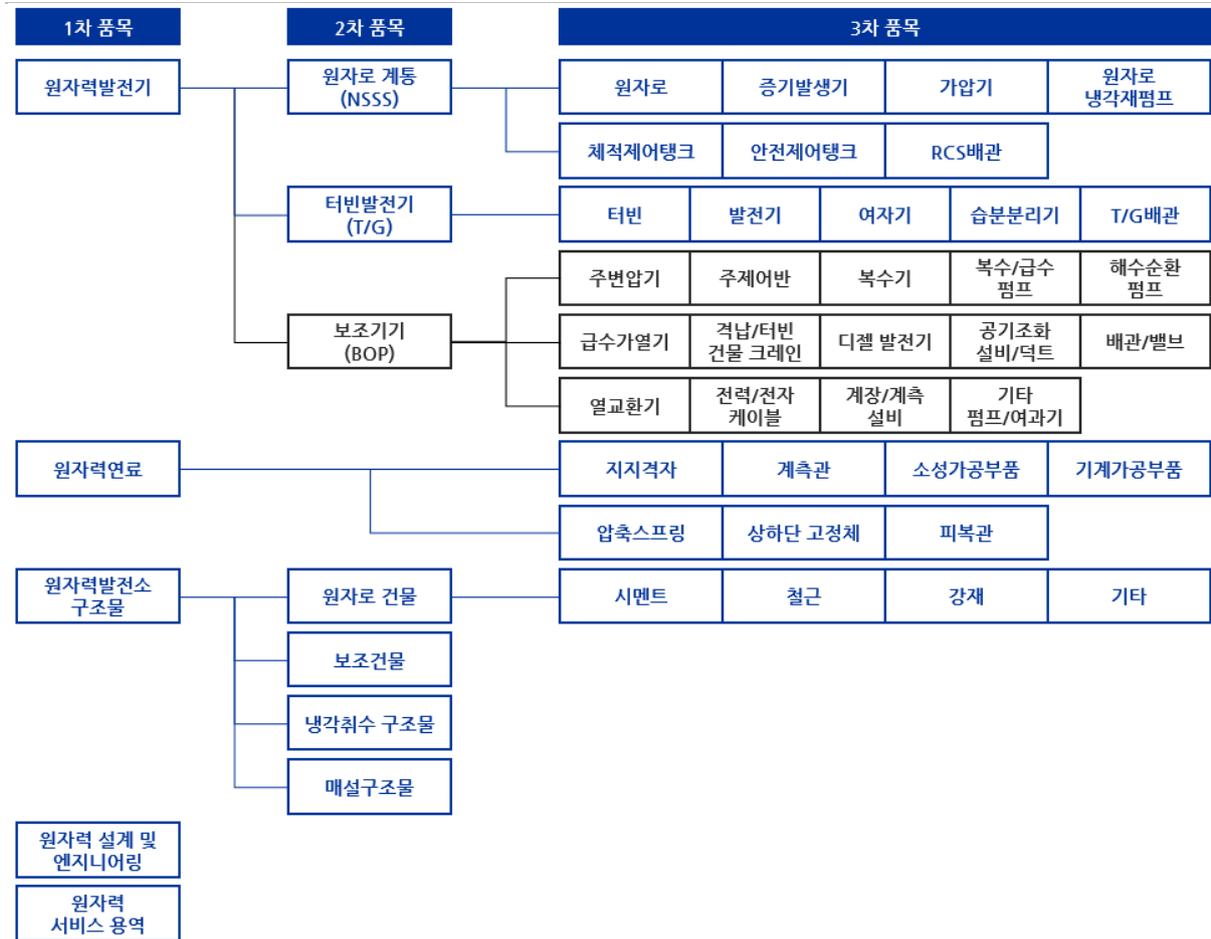
자료: IEA, 유진투자증권

도표 7. 대형원전 기자재 품목과 관련 기업

기업	품목
효성	디젤발전기, 고압차단기반
한국조선해양	주급수펌프, 공기조화설비제어반, 보조급수펌프
두산에너지빌리티	포스트텐셔닝 시스템, 사용후연료 저장대, 터빈, 격납철판, 증기발생기
세방전지	축전지 및 가대
현대제철	철근
동국제강	철근
우진	조립케이블, 차압스위치, 압력스위치
광명전기	전동기제어반
한화에어로스페이스	이동형 발전차
이화전기공업	충전기 및 변압기
한라 IMS	수위측정기
스페코	급수펌프터빈 배기덕트
비에이치아이	격납건물 배관관통부
대한전선	케이블
한신기계	공기압축기 및 보조기기

자료: 유진투자증권

도표 8. NSSS(한수원), 증기발생기(두산), 냉각재펌프(효성)가 핵심 설비이며 국산화 완료



자료: 유진투자증권

Compliance Notice

당사는 자료 작성일 기준으로 지난 3개월 간 해당종목에 대해서 유가증권 발행에 참여한 적이 없습니다
 당사는 본 자료 발간일을 기준으로 해당종목의 주식을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다
 당사는 동 자료를 기관투자가 또는 제 3 자에게 사전 제공한 사실이 없습니다
 조사분석담당자는 자료작성일 현재 동 종목과 관련하여 재산적 이해관계가 없습니다
 동 자료에 게재된 내용들은 조사분석담당자 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다
 동 자료는 당사의 제작물로서 모든 저작권은 당사에 있습니다
 동 자료는 당사의 동의 없이 어떠한 경우에도 어떠한 형태로든 복제, 배포, 전송, 변형, 대여할 수 없습니다
 동 자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터가 신뢰할 만한 자료 및 정보로부터 얻어진 것이나, 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없습니다.
 따라서 어떠한 경우에도 자료는 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임소재에 대한 증빙자료로 사용될 수 없습니다

투자기간 및 투자등급/투자의견 비율

종목추천 및 업종추천 투자기간: 12개월 (추천기준일 증가대비 추천종목의 예상 목표수익률을 의미함) 당사 투자의견 비율(%)

· STRONG BUY(매수)	추천기준일 증가대비 +50%이상	0%
· BUY(매수)	추천기준일 증가대비 +15%이상 ~ +50%미만	96%
· HOLD(중립)	추천기준일 증가대비 -10%이상 ~ +15%미만	4%
· REDUCE(매도)	추천기준일 증가대비 -10%미만	0%

(2025.03.31 기준)