

### 원전의 봄을 그리다

동사의 2025E EPS 3,855원에 Target PER 24.65x를 곱한 95,000원을 목표주가로 제시한다. 후쿠시마 원전사고로 원전 산업에 겨울이 찾아온다. 10년간의 한파로 한국 원전 산업의 역사, 국내 유일 원전설계업체인 동사의 주가도 얼어붙는다. 길고 긴 터널의 끝이 보인다. 공급망 이슈와 에너지 가격의 상승, 이에 따른 각국 정부들의 위기 의식은 탈원전 기조의 끝을 암시한다. 자, 이제 원전에게 봄이 왔음을 외치고 있는 시의 개화와 데이터센터의 온기, 그리고 이들에게 생명력을 불어넣어 줄 동사의 이야기에 귀 기울이자.

### 투자포인트 1. 원전, 에너지원 리그 선두로 도약

시는 데이터센터, 데이터센터는 변압기와 전력 공급 인프라의 수요를 촉진시켰다. 이제 그 다음은 에너지원 그 자체에 집중할 타이밍이다. 에너지 수요의 기울기가 공급의 기울기를 넘어선 지 오래이며, 공급망 관련 이슈가 계속해서 터져 나왔다. 시가 촉발한 전력난, 세계적인 탄소 감축 추세, 안정적인 에너지원의 확보. 이 모든 흐름의 교집합에 원전이 자리하고 있다. 친환경 에너지원으로 자리잡은 원자력에게 세계 각국의 원전 증설 러브콜이 끊이지 않는다.

### 투자포인트 2. 한전기술, 이 선수의 국적은 대한민국입니다

TEAM KOREA는 UAE 수주 이후 15년 동안의 암흑기를 딛고 누구보다 화려하게 원전 르네상스로 복귀한다. 프랑스, 미국 등 유수의 라이벌들이 자멸한 지금, 원전 수출의 스포트라이트는 TEAM KOREA를 향해 비춰진다. 그 선봉장엔 국내유일 원전 설계 기업 동사가 있다. TEAM KOREA와 함께 연 해외 업사이드, 동사는 개인기 APR1400과 함께 플레이어들 중 가장 높이 날아오를 준비가 되어있다. 체코, 폴란드를 넘어 네덜란드와 영국의 원자로까지 뜨겁게 달굴 동사의 내일을 만나보자.

추정 손익계산서 (단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E
매출액	448,635	431,723	433,127	505,291	545,092	635,165	891,050	865,681	1,001,303	1,012,487
YoY(%)	3.4%	-3.8%	0.3%	16.7%	7.9%	16.5%	40.3%	-2.8%	15.7%	1.1%
매출원가	324,496	309,712	326,177	394,304	417,207	500,456	613,419	659,158	739,652	756,909
매출총이익	124,139	122,010	106,950	110,987	127,885	134,709	277,631	206,523	261,651	255,578
GPM(%)	27.7%	28.3%	24.7%	22.0%	23.5%	21.2%	31.2%	23.9%	26.1%	25.2%
판매비와관리비	80,070	92,439	96,822	97,047	99,322	95,863	97,958	100,013	100,900	101,836
영업이익	44,069	29,571	10,128	13,940	28,562	38,846	179,673	106,511	160,752	153,742
OPM(%)	9.8%	6.8%	2.3%	2.8%	5.2%	6.1%	20.2%	12.3%	16.1%	15.2%
금융손익	2,546	1,917	1,910	2,768	6,362	7,157	7,157	7,157	7,157	7,157
기타손익	(2,770)	(5,031)	5,085	8,473	8,811	3,303	3,303	3,303	3,303	3,303
세전순이익	34,271	26,537	17,728	25,736	44,073	49,306	190,133	116,971	171,212	164,202
법인세비용	7,873	6,377	1,275	7,782	11,419	10,928	43,459	26,558	39,088	37,469
당기순이익	26,398	20,160	16,452	17,954	32,654	38,378	146,675	90,413	132,124	126,734
NPM(%)	5.9%	4.7%	3.8%	3.6%	6.0%	6.0%	16.5%	10.4%	13.2%	12.5%

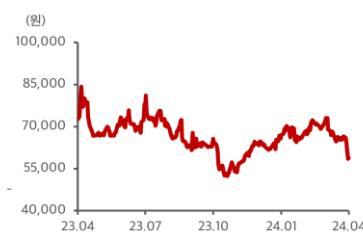
### Rating

**Buy**

목표주가: 95,000 원  
현재주가: 58,800 원  
상승여력: 61.6%

### 12M 추가추이

시가총액 22,473 억원



### B/S data (TTM)

자산 총계 8,550 억원  
부채 총계 3,077 억원  
자본 총계 5,473 억원

### Earning data (24MF)

EPS (24E) 1,009  
EPS (25E) 3,855

### 주요 주주

한국전력공사 51.00%  
국민연금공단 7.47%  
한국원자력연구원 2.06%

### SMIC 3 팀

팀장 48 기 심창현  
팀원 48 기 김규민  
48 기 백상원  
49 기 김태인  
49 기 이재영

# CONTENTS

---

1. 산업분석 - 원자부터 원자력 발전소까지	03
2. 기업분석 - 원전을 그리다, 한전기술	06
3. 투자포인트 1. 원전, 에너지원 리그 선두로 도약	09
4. 투자포인트 2. 한전기술, 이 선수의 국적은 대한민국입니다	17
5. 매출 추정	23
6. Valuation - Historical PER Method	25
7. Issue & Risk - 나무가 아닌 숲을 봐야할 때	29
Appendix	31

# 1. 산업 분석 - 원자부터 원자력 발전소까지

지난 3월, 국제원자력기구(IAEA)가 주최하는 원자력 정상회의에서 한국과 미국, 유럽 38개국 국가들이 원전 부활을 선언한다. 글로벌 에너지 대란, 탄소중립... 돌고 돌아 원전을 찾는 각국 정부들을 이해하기 위해 원전 산업을 원자부터 살펴보자.

## 1.1. 원전에 대하여

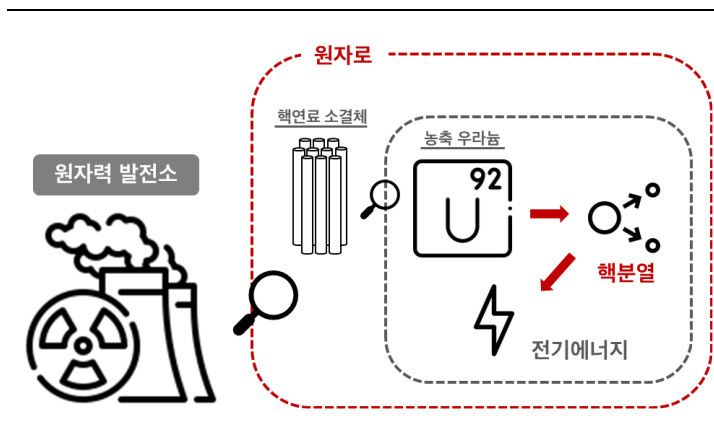
핵분열 열에너지로 전기 생산

원자력 발전은 원자의 핵분열에서 발생하는 열 에너지로 증기를 만들고, 그 힘으로 터빈을 돌려 전기를 생산하는 방식을 일컫는다. 먼저 중성자 비율이 높은 우라늄을 4~5%로 농축시켜 세라믹으로 만든 작은 용기인 핵연료 소결체에 넣어준다. 이 소결체를 여러 개 쌓아서 긴 봉으로 감싸 주고, 이런 봉들을 많이 연결하면 원자로가 된다. 즉, 원자력 발전은 원자로 안에 들어있는 우라늄의 연쇄 핵분열에서 나오는 에너지를 이용해 전기를 생산하는 방식으로 정리할 수 있다.

물의 흐름에 따라 3개 영역으로 구분

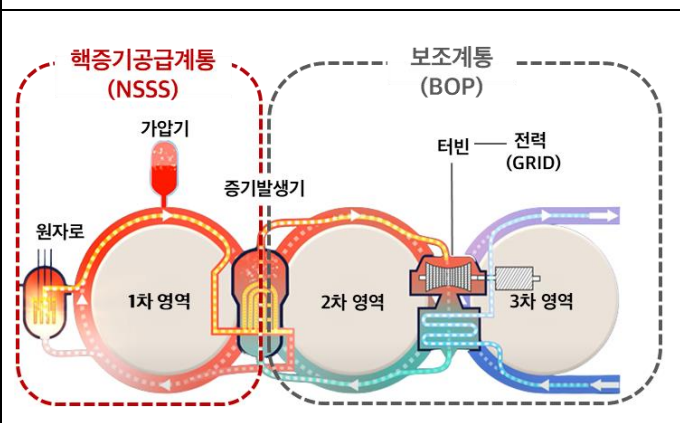
원자력 발전소는 열에너지를 가공하고, 전기에너지로 변환하기 위한 수단이다. 원자력 발전소는 물의 흐름에 따라 크게 3개의 영역으로 구분할 수 있다. 먼저 원자로가 물을 데워서 증기로 만드는 1차 영역, 만들어진 증기로 터빈을 돌려서 전기를 생산하는 2차 영역, 바닷물이 증기를 식혀 물로 만들어주는 3차 영역이 있다. 원자력 발전소는 열원의 종류에 따라 원전의 핵이라 할 수 있는 원자로를 포함한 핵증기공급계통(NSSS)과 그 외의 보조계통(BOP)으로 나누기도 한다.

그림 1-1. 원전 발생원리



출처: SMIC 3팀

그림 1-2. 원전 계통 구분



출처: 한국수력원자력, SMIC 3팀

## 1.2. 난 아직 발전 중... 원자력 발전소

감속재와 냉각재의 종류에 따라 다양함

원자력 발전소는 감속재와 냉각재, 그리고 우라늄의 가공 여부에 따라 다양한 명칭으로 불린다. 감속재는 안정성을 위해 중성자 속도를 늦추는 물질을 의미하며, 물과 흑연 등을 재료로 사용할 수 있다. 원자로를 차갑게 식히는 냉각재로도 물, 이산화탄소나 헬륨과 같은 기체, 액체금속 등 다양한 방식을 사용할 수 있다. 물은 수소의 무게에 따라 경수로와 중수로로 나뉘고, 경수로는 다시 압력의 유무에 따라 가압형 경수로(PWR)와 비등형 경수로(BWR)로 나눌 수 있다.

원전 진화 방향: 경제성 & 안전성

50년대 최초의 원전이 지어진 이후, 상업화를 거치며 경제성과 안전성을 극대화하는 방향으로 진화해왔다. 미국의 경수로, 캐나다의 중수로로 대변되는 2세대 원전 이후 경제성을 20~30% 향상시킨 3세대 원전이 등장했다. 현대 원전의 주축인 개량 3세대 원전은 대부분 감속재와 냉각재로 경수를 사용하는데, 수소 무게가 가벼운 경수는 쉽게 구할 수 있고 안정적이기 때문이다. 전세계 대부분 원전은 원자로와 발전계통이 분리된 가압형 경수로 방식을 사용하고 있다.

안전한 가압형  
경제적 비등형

현재 3세대 원전은 경제성과 안정성의 상충관계에 놓여있다고 볼 수 있다. 일례로 비등형 경수로 방식은 가압형 경수로 방식과 다르게 핵분열에서 나온 물로 직접 수증기를 만들어 터빈을 돌린다. 따라서 비등형 경수로 방식은 상대적으로 단계가 적은 만큼 건설비도 저렴하고 연료 효율도 높다. 하지만 후쿠시마 원전사고의 원인으로 꼽히는 비등형 경수로 방식은 오염된 물이 원자로 내부에서만 순환되는 가압형 경수로에 비해 방사능 유출 가능성이 높다고 볼 수 있다.

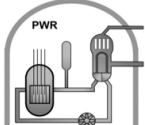
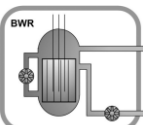
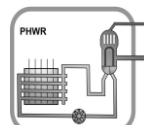

미래 원전 트렌드  
① 비경수화

미래의 4세대 원전은 두마리 토끼를 다 챙긴 새로운 형태의 원전을 의미한다. 4세대 원전에서는 기존 경수로 원전과는 다르게 비(非)경수로 원전에 대한 연구도 활발하게 이뤄지고 있다. 이러한 연구동향은 경수로 원전을 중심으로 확립되어 있는 설계 및 운전 경험, 안전 규제, 기자재 공급망의 이점을 포기하는 일이다. 하지만 비경수로 원자로는 가공하지 않은 천연 우라늄을 사용할 수 있어 자원 이용율이 높으며, 사용 후 핵연료 발생량이 적다는 장점에 더욱 주목받고 있다.

미래 원전 트렌드  
② 소형화

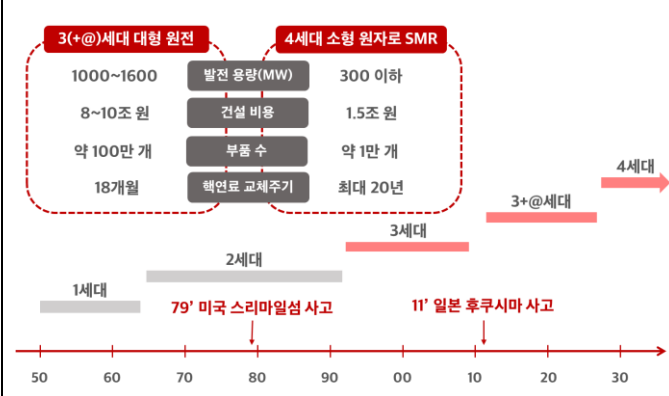
원전 연구개발의 또 다른 트렌드는 '소형화'이다. 3세대 원전까지 원자로 개발은 대형화의 역사였다. 세계 최초 상용 원전인 미국 Shippingport는 출력이 60MWe였지만, 현재 1,770MWe까지 늘어났다. 하지만 후쿠시마 원전사고 이후 안전성에 대한 인식, 단위 호기당 투자비용과 시간을 줄일 수 있다는 장점에 소형 모듈원자로(SMR)가 각광받고 있는 상황이다. 하지만 상업적으로 운영하고 있는 SMR은 없으며, 전문가들이 예측하는 SMR의 상용시기는 2030년 전후이기 때문에 본 보고서에서는 3세대 원전에 대한 내용에 집중할 예정이다..

그림 1-3. 원자로의 종류

구분	가압형경수로 (PWR)	비등형경수로 (BWR)	가압형중수로 (PHWR)	기체냉각로 (GCR)
원전				
사용 연료	저농축우라늄	저농축우라늄	천연우라늄	천연우라늄
냉각재	경수	경수	중수	기체
감속재	경수	경수	중수	흑연
개발 국가	미국	미국	캐나다	영국
사용 원전	고리, 영광		월성	

출처: 산업통상자원부, SMIC 3팀

그림 1-4. 원전 세대 구분



출처: 한국건설기술연구원, SMIC 3팀

1.3. 원 팀, 원전 벨류체인

원전 상업운전  
최소 10년 필요

앞서 살펴본 원전 기술의 복잡성 때문에, 개별 기업이 수직계열화해 혼자 담당하는 것은 불가능에 가깝다. 또한 안전 규제에 대한 문제로 건설, 운영, 해체 등에 관련한 긴 인허가 과정을 거쳐야 한다. 이 때문에 최초 수주계약 후 건설허가, 설계, 제작, 시공을 거쳐 상업운전까지 최소 10년의 타임라인이 필요하다. 원전 운전 후에도 정비, 운영지원, 연료공급 등 수주로부터 파생되는 여러가지 경제활동들이 존재하며, 이에 따라 긴 호흡의 매출인식과정을 거친다.

On Time On Budget

원전 프로젝트의 핵심은 공사기한에 맞게 완공하는 것이다. 공사기간의 연장은 비용의 증가를 의미한다. 원전 프로젝트의 지연은 기간과 비례하는 임금, 장비 렌탈, 기자재 구매 등의 추가 비용을 초래한다. 또한 상업운전 시작 일정이 뒤로 미뤄질수록 에너지 공급에 대한 기회비용의 문제도 존재한다. 따라서 원자력 발전소 수주에 있어서 생명은 정해진 타임라인 안에 건설을 완료할 수 있는 시공능력이며, 이를 뒷받침해주는 기술력과 경험이 필요하다.

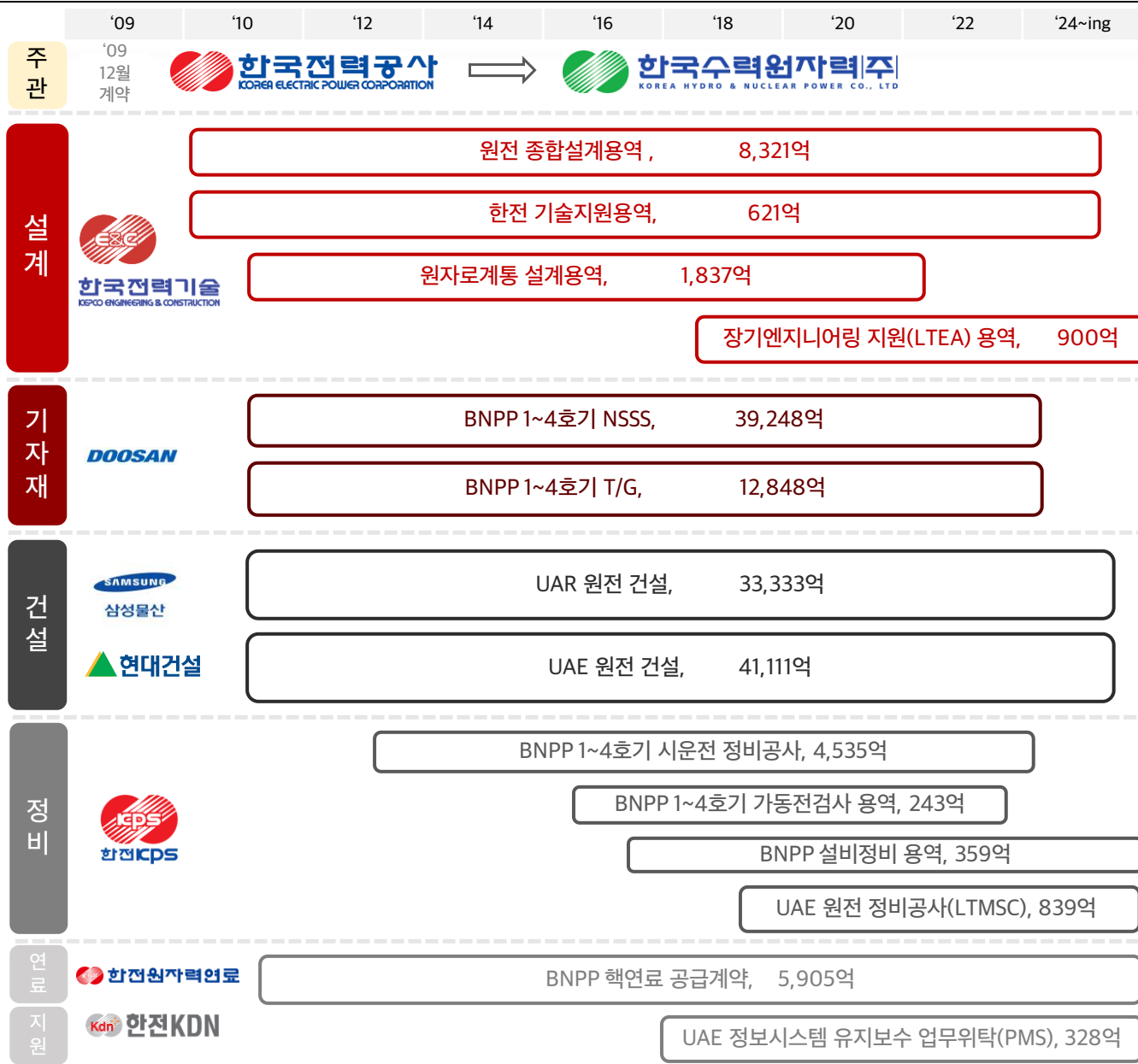
벨류체인 협력 기반 팀 게임

벨류체인 내의 긴밀한 상호작용은 공기를 맞추기 위한 또 다른 필요조건이다. 이를 위해 각국 전력 기업을 중심으로 컨소시엄을 형성한다. 한국의 경우도 한국전력공사를 중심으로 설계부터 시작해 기자재 구비, 건설과 상업운전에 필요한 정비까지 분담 원전 생태계가 형성되어 있다. 컨소시엄 내 기업들은 원전 수주 계약 후 서로 일감을 주고받으며 건설과정에 참여한다.

대한민국의 UAE 수주 성공

2019년 12월, 한국전력공사는 UAE 원자력공사(ENEC)로부터 한국형 원전 노형 APR1400 4기를 건설하는 내용의 200억달러의 수주 계약을 따낸다. 도표의 UAE 바라카 원전 건설 타임라인을 통해 원전 수주 계약의 규모와 이를 수행하는 컨소시엄의 중요성을 가늠해보자.

그림 1-5. 한전 컨소시엄과 UAE 원전 계약 타임라인



출처: DART, SMIC 3팀

다신 뭉친 컨소시엄, 팀 코리아

현시점 UAE 바라카 원전은 4호기까지 운영허가를 받았으며, UAE 전력 수요량의 25%를 책임지고 있다. 23년, 산업통상자원부는 UAE 사업을 성공적으로 수행한 한국 기업들을 다시 모으고, 공식적으로 'Team Korea'라는 이름으로 명명했다. 이제 원전 수주 랠리의 시작을 알리는 기업, 팀 코리아의 최전선에 서있는 동사에 대해 알아볼 차례이다.

## 2. 기업 분석 - 원전을 그린다, 한전기술

### 2.1. 원전 설계자, 동사를 소개합니다.

국내 유일  
원전 설계 업체

동사는 **국내 유일의 원전설계 업체**이자, 원자로 계통과 원전 종합설계를 동시에 수행하는 세계 유일의 엔지니어링 기업이다. 동사의 시작은 1975년으로 거슬러 올라간다. 70년대 두 차례 석유 파동 위기를 겪으며, 동사는 에너지 기술 자립을 목표로 설립되었다. 한국원자력연구소와 미국 번즈앤드로의 합작 형태로 시작했지만, 82년 한국전력공사가 공사화하면서 지분 전량을 인수해 현재의 한국전력기술이 되었다. 동사는 09년 UAE 진출에 맞춰 유가증권시장에 상장했다.

동사 사업부문  
원전과 비원전

에너지 전반의 발전소 설계기술을 다루는 동사의 사업부문은 사업 영역에 따라 **원자력, 원자로, 에너지신사업**으로 분류하고 있다. 원자력은 원전 종합설계, 원자로는 원자로 계통설계를 의미하며, 에너지 신사업은 화력과 신재생에너지 등 비원전 사업에 해당한다. 동사는 화력발전에서 다양한 규모와 용도의 발전플랜트 수요를 충족시키고 있으며, 작년 인도네시아 가스엔진발전 사업 수주와 같이 에너지 신사업의 EPC(설계, 조달, 시공)에서도 성장성을 보이고 있다. 하지만 본 보고서는 **매출비중 70%에 달하는 원전 사업**을 중점적으로 기술할 예정이다.

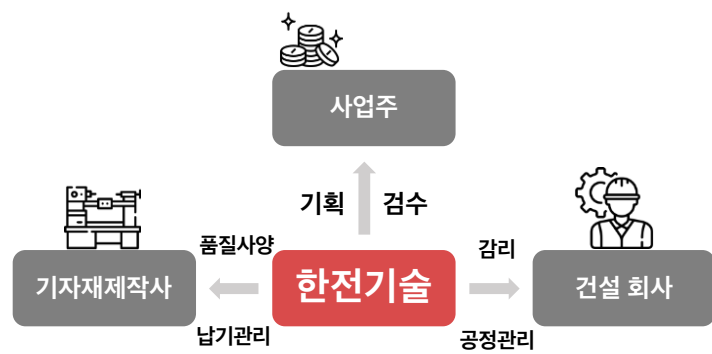
국내 원전 24기,  
동사의 손에서 출발

한국 원전 산업의 발자취는 곧 동사의 역사이다. 한국 내에 있는 6곳의 원자력 발전소와 24기의 원자로에는 동사의 기술력이 담겨있다. **친환경, 경제성과 전력 독립성**이 강조될 때마다 **신규 원전의 건설**로 이어졌으며, 동사는 원전의 타당성조사, 컨설팅, 기본설계 및 상세설계 등 건설 전 역무를 담당해왔다. 미국과 캐나다의 기술력이 담긴 **월성과 고리는 동사의 교보재가**, 신월성과 신고리를 포함한 16기의 **국내 원자력발전소는 동사의 이력서**가 되어주었다. 아직 건설 중인 4기의 원전과 현재 개발 중인 SMR 등의 새로운 원전으로 이력서가 다채로워질 예정이다.

주력 포트폴리오  
① OPR1000  
② APR1400

동사의 주력 제품 포트폴리오는 **한국표준원전 OPR1000과 차세대 원전 APR1400**이다. 한울 3,4호기를 시작으로 국내 원전 설계에 사용하기 시작한 OPR1000은 북한 경수로사업의 노형으로 채택되기도 하며 국제원자력기구(IAEA)로부터 세계에서 건설 중인 1,000MW급 원전 중에서 **가장 안전한 원전**이라는 찬사에 가까운 평을 받았다. APR1400은 발전용량을 키우고 갱신기한을 60년으로 늘린 3세대 최선단 원전 모델이다. 안전성을 위해 내진설계를 강화했으며, UAE 수출과 함께 유럽사업자요건(EUR)과 미국 원자력 설계인증(NRC DC)를 취득해 수출 준비를 완료했다.

그림 2-1. 동사 사업구조



출처: 동사, SMIC 3팀

그림 2-2. 동사 원전 포트폴리오

	OPR1000	APR1400	APR+	중수로
원전 종류				
특징	기술자립 95% 달성	<b>최초로 수출한 3세대 원자로</b>	상용화 전 단계	천연우라늄 연료
발전용량(MW)	1000	<b>1400</b>	1500	700
실적	한울 3~6호기 한빛 5~6호기 신고리 1~2호기 신월성 1~2호기	<b>세울 1~4호기</b> <b>UAE 원전 1~4호기</b> <b>신한울 1~4호기</b>	-	월성 1~4호기

출처: 동사, SMIC 3팀

## 2.2. 재무 분석

마진율이 높은 원전 관련 매출

동사는 올해 매출액 5,450억, 영업이익 285억원으로 5%의 OPM을 보이고 있다. 전년대비 3% 가량 상승한 마진율을 이해하기 위해서는 매출을 유형별로 뜯어봐야 한다. 동사의 매출은 발전소 설계기술을 뜻하는 용역매출과 이에 수반되는 공사매출로 나눌 수 있다. 용역매출의 마진율은 약 30% 수준이지만, 공사매출의 마진율은 대부분 로우싱글에 머물러 있다. 원전 관련 사업 부문의 95% 이상이 용역매출과 관련있으며, 23년 OPM 상승은 정부가 탈원전 기조를 버리며 증가한 원전 수주에 때문이다. 현재 동사의 부채비율은 60% 이하를 유지하고 있으며, 21년 일시적으로 음수를 띤 OCF는 제주 한림 해상풍력 건설 관련 미청구공사의 증가에 기인한다.

높은 인건비 비중, 영업레버리지 효과

엔지니어링 사업을 영위하는 동사의 핵심 경쟁력은 고경험 기술인력이다. 인력 구성 중 석사 이상의 학력이 차지하는 비중은 30% 이상이다. 따라서 동사의 비용 대부분은 인건비 비중이며, 매출원가 대비 인건비 비중이 모두 40% 수준을 보이고 있다. 원전 계약 수주 시 동사는 부지 선정부터 관여하기 때문에 시공사 대비 매출 인식 시점이 빠를 뿐만 아니라, 고정비 성격의 인건비로 인한 영업레버리지 효과도 누릴 수 있다. 제조간접비의 대부분인 외주가공비는 상세 설계에 국한되어 있으며, 고부가가치 영역인 개념설계와 상세설계는 동사가 도달아 하고 있다.

오버행 이슈 이상무

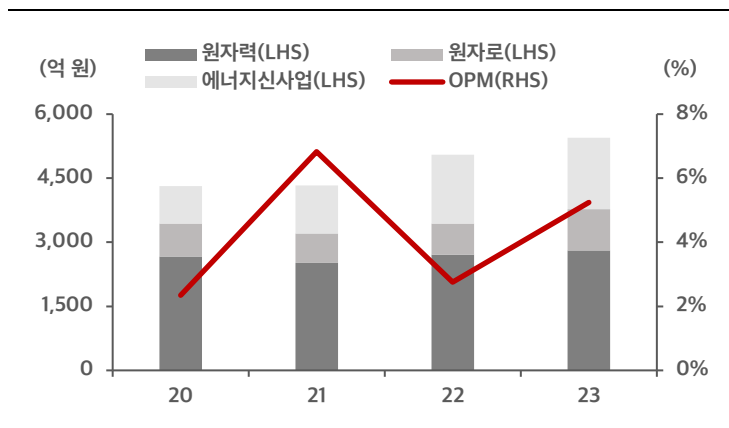
동사의 최대주주는 모회사인 한국전력공사이며, 한국원자력연구원, 국민연금과 일반주주가 그 외 지분을 나눠 가지고 있다. 한전은 올해 초 동사의 지분 15%를 미래에셋증권 등이 만든 특수목적법인(SPC)에 매각했다. 해당 딜은 한전이 영업손실 규모에 따라 신규 한전채 발행이 어려워질 수 있다는 우려 때문에 시행되었다. 작년 말에도 한차례 매각 이슈에 시달렸던 동사는 블록딜에 대한 우려로 오버행 이슈가 있었다. 하지만 현재 동사에 대한 한전의 지분은 51%이며, 한전의 부채 규모를 고려하더라도 경영권 방어를 위해서 더 이상의 지분 매각은 없을 것이 확실하다.

## 2.3. 동사의 미래

동사의 수주전략과 미래 먹거리

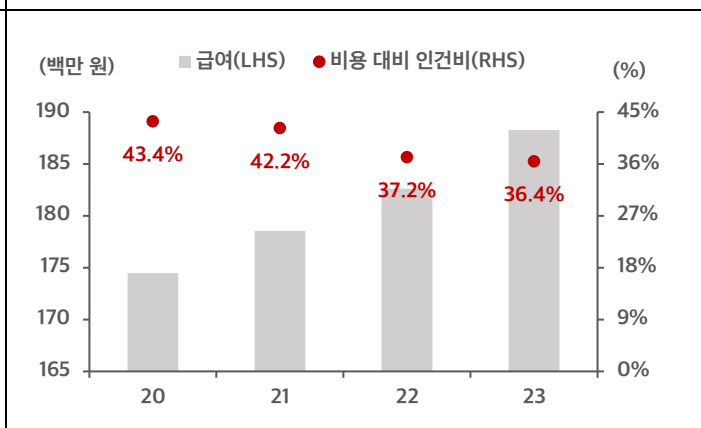
동사 미래 수주전략은 1) 기존시장 심화, 2) 신시장 개척으로 정리할 수 있다. 기존 수행하고 있는 국내, 해외사업 대상으로 발주처에 침투율을 높여 매출 극대화를 꾀하고 있으며, 보유 기술을 활용한 새로운 시장의 신규사업 수주를 목표로 하고 있다. 이러한 전략을 실현하기 위해 안전 설계를 목표로 한 R&D에 적극적으로 투자하고 있다. 작년 전체 매출액 대비 연구개발비의 비율은 11.9%에 달한다. 연구 개발 중 일부는 동사의 미래 성장 동력인 소형화와 비경수화에 사용되고 있으며, 해양부유식 소형원전과 소듐냉각고속로(SFR) 등 그 성과가 실제로 다가오고 있다.

그림 2-3. 동사 사업부문 별 매출액 및 OPM 추이



출처: DART, SMIC 3팀

그림 2-4. 비용 대비 인건비 추이



출처: DART, SMIC 3팀

## 2.4. 주가 분석

동사의 주가를 움직이는 key-driver는 원전 수주에 대한 기대감이다. 원전 수주에 대한 기대감은 1) 해외 원전 입찰 선정 이슈, 2) 국내 정책적인 원전 건설 동향으로 구분할 수 있다. 동사가 상장 된 이후 현재까지, 15년 동안 주가의 움직임을 크게 3단계로 나누어 알아보자.

그림 2-5. 동사 주가 추이



출처: KRX, SMIC 3팀

### Phase 1. 2009 ~ 2010: UAE 원전, 해외수출에 대한 기대와 실망

실적 + 기대감  
= 신고가

2009년 12월, 이명박 정부의 UAE 방문과 수주 계약으로 인해 원전 해외수출에 대한 기대감이 점점 고조되었다. 동유럽과 중동 국가 뿐만 아니라 미국과 중국 등 원전 해외수출에 대한 뉴스가 매일 같이 쏟아지며 주가는 신고가를 계속해서 경신한다. 하지만 2010년 4분기, 수주가 거의 확실시 되던 터키가 금융 조달 문제를 겪고 넘어지고, 리투아니아 원전 수주 입찰을 취소하면서 14만원까지 올라갔던 주가가 9만원 대로 떨어지게 된다. 원전 산업センチ멘트 하락의 시작이다.

### Phase 2. 2011 ~ 2020: 길고 긴 원전의 암흑기

후쿠시마와 탈원전,  
원전의 긴 겨울

2011년, 후쿠시마 원자력 발전소의 방사능이 유출되는 사건이 발생한다. 동일본 대지진 발생 날짜인 3월 11일 이후 6개월만에 주가는 50% 이상 하락했다. 후쿠시마 대참극 이후 세계 각국 정부가 탈원전을 외쳤고, 동사의 주가는 태양광과 같은 신재생에너지를 육성하려는 흐름과 반대로 움직였다. 한국 정부도 이에 맞춰 2013년도 상반기 탈원전 정책을 발표하고, 해당 시계열에 속하는 6~9차 전력수급기본계획에 원전을 배제하는 의향을 공고히 한다. 국내 원전 건설에 대한 중단과 재개, 해외 원전 수출에 대한 꿈과 현실 사이에서 동사의 주가는 위아래로 요동친다.

### Phase 3. 2021 ~ Now: 다시 찾아온 황금기, Again 2009

인고 끝에 맞이한  
원전의 봄

2021년은 이집트, 체코 등 해외 원전 수주에 대한 설레임과 함께 시작했다. 2021년 10월, 국제유가 마저 치솟는 겹경사를 맞으며 주가는 3개월 만에 100% 상승했다. 노골적인 탈원전 정책을 펼친 전 정권이 임기 2달을 남기고 원전 재가동을 발표한다. 원전 강국 프랑스를 중심으로 전력수급 안정을 위해 탈원전 기초를 탈피하려는 움직임을 보이고, 한전의 적자를 떠안은 현 정권에서도 글로벌 트렌드에 편승해 에너지 믹스에서 원전 비중을 높이려는 목표를 세운다. 공급망 위기가 촉발한 에너지 안보에 대한 위기의식까지, 원전 복귀를 위한 모든 준비는 끝났다.

자, 이제 원전에게 봄이 왔음을 알리는 AI의 개화와 데이터센터의 온기, 그리고 이들에게 생명력을 불어넣어줄 동사의 이야기에 귀 기울이자.

## 투자포인트 1. 원전, 에너지원 리그 선두로 도약

AI라는 거대한 흐름은 HBM과 변압기의 병목 현상을 불러왔고, 그 다음 챗터로 데이터 센터가 촉발하는 에너지 쇼티지를 지목하고 있다. AI로 가속화된 전력난은 강도 높은 친환경 정책, 에너지 안보 의식과 맞물려 원전이 더이상 선택이 아닌 필수가 되고 있음을 방증하고 있다. 어느 때보다 원전의 중요성이 높아진 작금의 상황, 원전의 호황기로 이어질 수밖에 없다.

### 3.1. 데이터센터로 촉진되는 원전 산업 성장

#### 3.1.1. AI로 가속화되는 데이터센터 전력 수요

AI 데이터센터로  
전력난 문제 발생

빠르게 성장 중인 AI는 에너지 병목 현상에 의해 발전이 지연될 위기에 처해있다. 데이터센터는 AI의 학습과 추론을 포함한 전 영역에서 핵심적인 역할을 수행하기에, AI의 성장과 함께 궤를 같이 할 수밖에 없다. 생성형 AI의 등장과 함께 심화된 데이터센터 내 GPU 쇼티지처럼, 데이터센터의 전력 수급에도 여러 악신호들이 보이고 있다.

① 데이터센터 1기의  
평균 전력 사용량 ↑

가장 큰 변화는 데이터센터 1기의 평균 전력 사용량이 매우 빠르게 커지고 있다는 점이다. 데이터센터는 GPU, 냉각시설 등 전력 소비량이 높은 기기들의 대규모 집합체이기에 이미 많은 전기를 필요로 했지만, 데이터센터 내 전력효율을 높임으로써 전력사용량의 과도한 증가를 예방할 수 있었다. 데이터센터의 에너지 효율도를 평가하는 지표인 PUE(Power Use Effectiveness)를 살펴보면, 전력효율은 빠른 속도로 낮아지며 향상되었음을 확인할 수 있다.

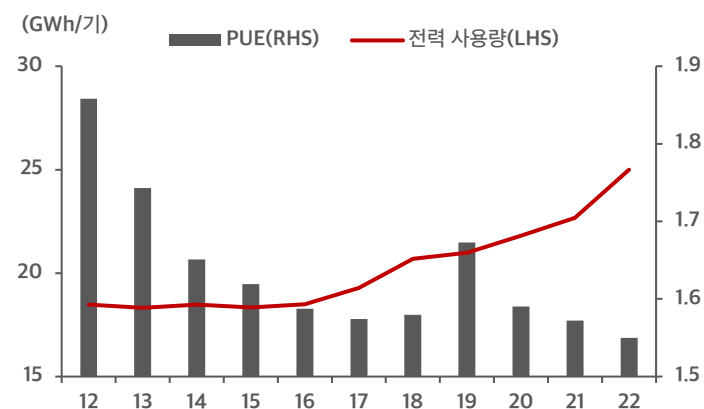
② 데이터센터 수 ↑  
= 전력 수요 급증

그러나 데이터센터 평균 전력 소비량은 AI의 가파른 성장으로 인해 빠르게 상승하고 있다. AI용 데이터센터는 기존 데이터센터에 비해 워크로드가 더욱 방대하기 때문에, 공급되는 전력은 최대 10배 이상 더 소모되고 이에 따라 데이터센터의 전력 소모량은 PUE 개선 정도에 비해 압도적으로 커졌다. 또한 데이터센터의 수 자체도 연평균 10.9% 이상 증가하며 지어질 것으로 예상되기 때문에, 모든 데이터센터에 사용되는 총 전력량은 기하급수적으로 늘어날 수밖에 없다.

더 강한 선진국의  
전력 수요

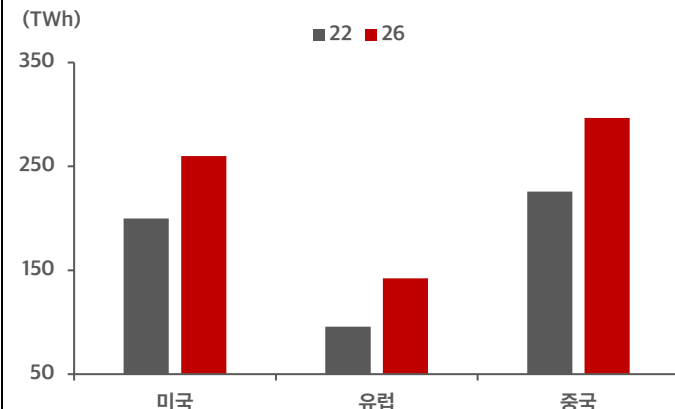
구체적으로 살펴보면, 22년 데이터센터의 전력사용량은 460TWh로 글로벌 전력 수요의 1.6%에 해당했지만, 26년도엔 한국의 연간 전력 소비량의 1.4배 이상인 800TWh가 사용되고 글로벌 수요의 2.5%를 차지할 것으로 예측된다. 데이터센터가 더욱 집중되어 있는 선진국의 경우 수요는 더욱 강력하다. 미국과 유럽 전력 수요에서 차지하는 비중은 22년도에 각 4% 정도였으나 26년에는 6%, 5%로 더욱 큰 폭으로 확대될 전망이다. AI의 침투율이 높을 시 26년 기준 최대 1,050TWh까지 전력 수요가 발생할 수 있어 전력 수급 강도는 더욱 커지게 될 것이다.

그림 3-1. 데이터센터 1기의 평균전력사용량과 PUE 추이



출처: 한국전력, Uptime Institute, 한국데이터센터협회, SMIC 3팀

그림 3-2. 국가별 데이터센터 전력 수요



출처: IEA, SMIC 3팀

3.1.2. 데이터센터 이놈, 친환경 먹이만 먹는다.

전력 공급은  
친환경 에너지로만

그러나 이런 강도 높은 전력 수요는 전기 생산만으로 해결할 수 없다. 데이터센터는 친환경 에너지원으로부터 생성된 전기만을 필요로 한다. 21년 유럽은 30년까지 데이터센터의 탄소중립 달성을 위한 기후 중립 데이터센터 협약을 발표했다. 이는 데이터센터 전력원의 재생 에너지 비중이 25년과 30년까지 각 75%, 100%가 되도록 구글, 마이크로소프트, 에퀴닉스 등 글로벌 기업들과 진행한 환경 규제이다. 올해 5월부터 데이터센터의 에너지 성과 보고 의무화하는 에너지 효율 지침도 시행되기에, 데이터센터의 친환경 전력 공급의 중요성은 강조되고 있다.

빅테크들도  
이에 동참

데이터센터 공급업체인 글로벌 빅테크들도 친환경 데이터센터 기조에 궤를 같이 하고 있다. PUE 저감 노력도 하고 있지만, 빅테크들의 핵심은 30년까지 CFE(Carbon Free Energy) 100% 달성이다. CFE는 실시간 전력 사용을 친환경 에너지로 충당하는 것을 의미하고 풍력, 태양광 등의 재생 에너지와 원자력 에너지를 포괄한다. 또한 CFE는 석탄, LNG를 포함한 화석 에너지를 사용하지 않기에 탄소 배출에서 자유로운 특징을 가진다.

MS는 원전과 풍력에  
투자

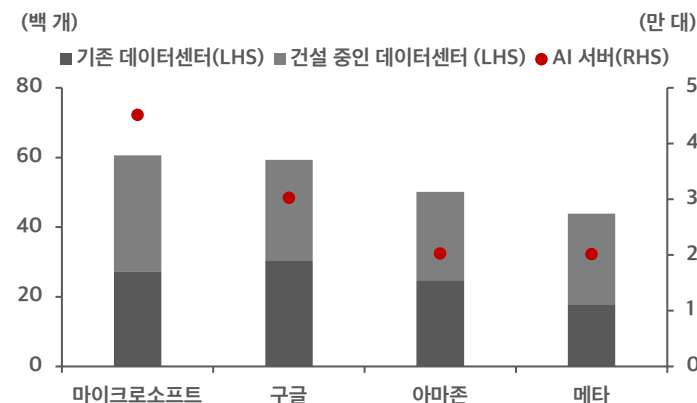
구체적으로, 빅테크 중 가장 많은 AI 서버를 보유하고 있는 마이크로소프트는 22년도에 신규 재생 에너지 발전소 계약을 체결해 총 13.5GW의 친환경 에너지를 구축했고, 23년도엔 콘스텔레이션 에너지로부터 원전 에너지를 대량 구매했다. 마이크로소프트는 핵 발전 가속화 책임 직책을 신설하고 원자력 전문가를 스카우트하며 원전 발전을 통한 에너지 공급을 꾀하고 있다. 또한 RESO아메리카사와 2억 달러 이상을 풍력발전소 건설에 투자했고, 자체 데이터센터에 마이크로소프트의 연간 사용량 10% 만큼의 전력 공급을 계획했다.

아마존도  
원전과 풍력에 투자

아마존은 친환경 에너지 계약을 지금까지 401개 이상 체결하고, 총 20GW에 달하는 규모의 포트폴리오를 구축했다. 또한 최근 아마존은 100% 원자력 발전으로 가동되는 큐물러스 데이터센터를 9,000억원을 투자해 매입하고 기존에 비해 20배 이상의 증축 계획을 발표했다. 에너지 공급은 탈렌사와 향후 10년간 원전 전력 공급 계약을 맺었다. 또한 아마존은 프랑스의 엔지사로부터 473MW 규모의 전력을 풍력 에너지를 통해 공급하는 계약을 체결했다.

즉, 각 정부와 빅테크들은 데이터센터의 CFE 100%를 달성하기 위해 친환경 에너지원에 집중하고 있다. 어떤 에너지원이 데이터센터의 전력원으로서 가장 관심을 받을지 자세히 알아보자.

그림 3-3. 기업별 데이터센터 및 AI 서버 보유 현황



출처: 언론 종합, Semianalysis, SMIC 3팀

그림 3-4. 빅테크 기업들의 CFE 목표



출처: 언론 종합, SMIC 3팀

### 3.1.3. 데이터센터 전력 문제, 원전이 특효약

데이터센터는 특정 지역에 밀집

특정 에너지원에 대해 논하기 전, 데이터센터의 특징 이해가 선행되어야 한다. 데이터센터는 전 세계적으로 고르게 분포되어 있는 것이 아닌, 특정 국가와 도시에 밀집되어 있다. 유럽의 데이터 센터 개수는 총 3,258개가 존재하는데, 상위 4개의 국가인 독일, 영국, 프랑스, 네덜란드에 55%가 몰려 있고 이들 중 대부분은 FLAP이라 묶이는 프랑크푸르트, 런던, 암스트르담, 파리에 밀집되어 있다. 이는 데이터센터로 인한 전력 수급의 어려움이 일부 국가에 집중됨을 의미한다.

데이터센터는 지속적 전력 공급 필요

또한 데이터센터는 방대한 양의 데이터를 처리하기 위한 수만 대의 장비와 서버가 존재하기 때문에 안정적이고 지속적인 전력 공급은 필수적이다. 전력 공급이 중단되면 데이터센터 운영 중단이 일어날 수 있어 막대한 피해를 입을 수 있다. 즉 데이터센터의 전력 공급의 핵심은 ① 대규모 전력, ② 안정적인 전력 공급이다.

풍력과 태양광은 PPA 형식으로

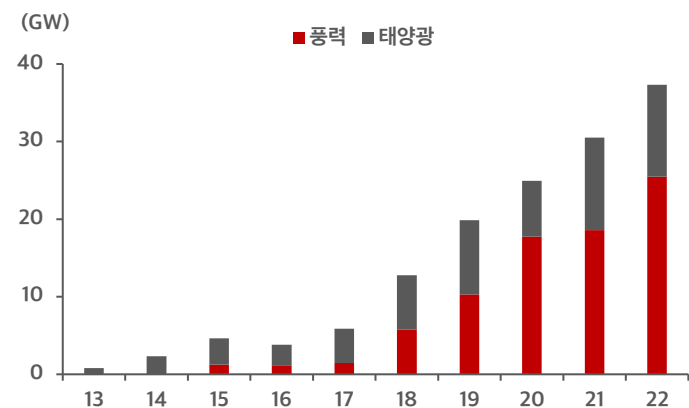
이를 가장 만족시키는 친환경 에너지원은 발전효율이 92%로 가장 높은 원자력이다. 풍력 에너지의 경우 큰 터빈을 활용해 전기 출력량이 높아 대규모의 전력 공급이 가능하지만, 바람의 세기에 따라 전기 생산 편차가 매우 크기 때문에 안정적으로 지속적인 전력 공급하기 어려우며, 발전효율은 30%이기에 원전에 비해 효율적이지 않다. 태양광 에너지는 면적 당 전기 출력량이 적고 발전효율도 15%로 낮기 때문에 대규모 전력을 생산하기 위해선 많은 공간이 필요하며, 일조량에 따라 전력 생산량이 정해지기에 풍력 에너지와 같은 이유로 안정적으로 전기를 생산하는데 적합하지 않다. 따라서 풍력과 태양광 에너지는 데이터센터의 100% 전력원으로 활용되기 어렵고, 전력구매계약(PPA)을 통해서 데이터센터 전력 일부분에 제공되는 형태로 사용되고 있다.

원자력이 데이터센터 전력 공급에 특화

반면 원자력 에너지는 대규모의 전력을 안정적으로 데이터센터에 공급할 수 있기 때문에, 타 에너지원보다 데이터센터 전력 공급에 용이하다. 이를 방증하듯 미국 내 데이터센터 위치를 확인해보면, 원자력 발전소가 설치된 동부, 남부 지역에 집중적으로 설치되어 있다. 데이터센터의 입지는 고객 확보, 규제, 토지 가격 등 다양한 요인에 의해 결정되지만, 전력원을 확보하는 것이 가장 중요하면서 큰 문제이다. 데이터센터는 인근 원전 업체들에게 의존해 안정적으로 전력을 수급 받아 이를 해결할 수 있기 때문에 원전과 데이터센터 위치의 유사성이 보인다.

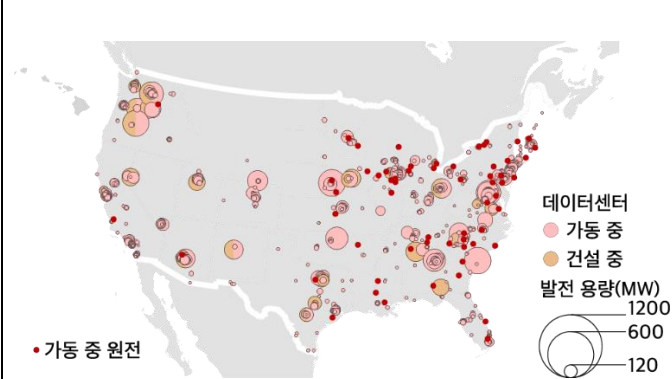
따라서 AI의 발전으로 급증하는 데이터센터의 전력 공급 문제는 원전 산업의 수요를 폭발적으로 이끌어 나갈 것이고, 원자력을 통해 AI의 병목 현상은 해결될 것이다.

그림 3-5. 발전원별 PPA 추이



출처: BNEF, SMIC 3팀

그림 3-6. 미국 원전 및 데이터센터 분포



출처: S&P Global, US EIA, SMIC 3팀

## 3.1.4. 네덜란드와 영국은 원전 앞이 중

네덜란드는  
데이터센터의  
전력 수요 ↑

실제로 데이터센터 밀집 국가들의 원전 발주는 동시다발적으로 이뤄지고 있다. 네덜란드는 26년부터 1.6GW 규모의 신규 원전 2기를 건설하려 한다. 유럽 데이터센터의 약 10%는 네덜란드에 위치해 있어, 네덜란드의 데이터센터 밀집도는 매우 높다. 22년 기준 네덜란드 데이터센터의 전력 소비량은 총 전력 수요의 8.9%에 해당된다. 유럽 평균 데이터센터 전력 소비량이 4%인 점을 감안하면 네덜란드 데이터센터의 전력 수요는 매우 강력하고, 데이터센터의 증가로 전력 수요는 더욱 심화될 전망이다. 지올드 지역에 지어질 메타의 대규모 데이터센터의 연간 전력소비량은 그 지역 2만 2000명의 2년치 전력 사용량일 정도로 매우 크다.

이를 원전을 통해  
해결하려 함

이에 대해, 네덜란드는 원전 에너지를 통해서 해결하려 한다. 네덜란드의 에너지 비중을 살펴보면, LNG가 약 40%로 LNG가 가장 주요한 에너지이고 원전 비중은 3.3%이다. 네덜란드는 LNG 글로벌 생산량 11위인 국가이기에 타국에 비해 LNG 수급에 영향을 덜 받지만, LNG를 통해 생산한 에너지는 데이터센터 전력원으로 적합하지 않다. LNG는 화석 연료로서 CFE에 해당되지 않기 때문에 LNG 이외의 에너지원으로 공급해야 한다. 네덜란드는 30년까지 원전 에너지 비중을 2배 이상 증가시켜 방대한 양의 전력을 공급하려 한다.

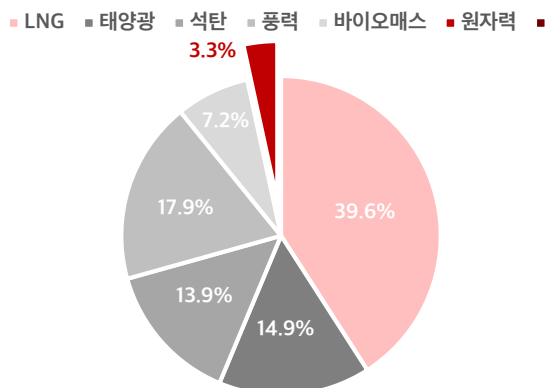
영국 역시 같은 문제  
겪는 중

영국 역시 데이터센터의 강한 전력 수요를 받고 있다. 유럽 데이터센터의 17.2%는 영국에 존재해 있다. 22년 영국 데이터센터의 전력 소비량은 총 전력 수요의 5.9%를 차지한다. 이 역시 유럽 평균보다 높고, 앞으로도 데이터전력 수요 문제는 확대된다. 영국의 에너지 비중을 살펴보면, LNG가 39.8%로 가장 높고 원자력은 14.9%를 차지한다. 이는 EU 평균 원자력 비중인 21%에 비해 현저히 낮고, LNG 수입 의존도가 매우 높다. 또한 영국은 LNG 기반의 에너지 수출국이었기에, CFE에 기반한 데이터센터 전력 공급에 신규 에너지원을 모색해야 한다.

원전을 통한  
해결 결정

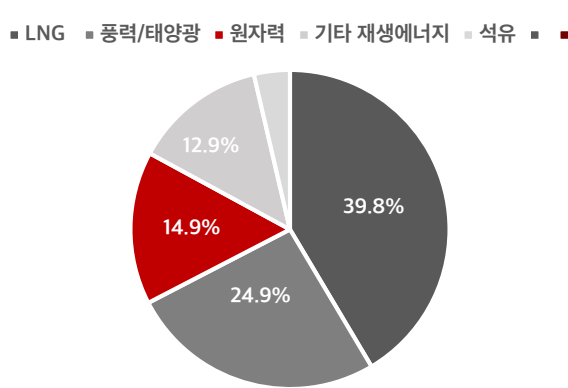
이를 해결하기 위해, 영국은 윌파 지역에 원전 2기를 건설하려 하고, 올해 초 50년까지 에너지원 중 원전 비중을 25%로 끌어올리는 민간 원전 로드맵을 발표했다. 이는 70년만에 최대 규모 원자력 확대 방안으로, 영국 총리는 원자력이 영국 에너지 문제에 완벽한 해결책임을 주장했다. 프랑스 역시 원전 10기를 50년까지 증설할 계획으로, 확실한 원전 공급 의지를 비춘다. 이처럼 데이터센터로 인한 전력 수급 강도 상승으로 인해, 원전이 주요한 에너지원으로 여겨지고 있다. 데이터센터의 밀집도와 전력 심화로 원전의 호황은 당연한 수순으로 빠르게 다가오고 있다.

그림 3-7. 22년 네덜란드 에너지원별 비중



출처: 네덜란드기업청, SMIC 3팀

그림 3-8. 22년 영국 에너지원별 비중



출처: UK Energy, SMIC 3팀

### 3.2. 친환경 정책과 에너지 안보로 원전 수요 증가

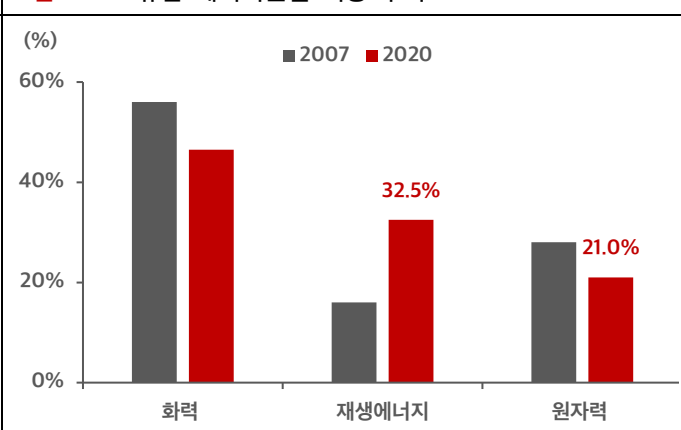
원전 수요는 친환경 정책에서도	원전 수요의 촉진은 데이터센터에서만 이뤄지지 않고, <b>전방위적으로</b> 진행되고 있다. 이는 ① <b>친환경 정책</b> 과 ② <b>에너지 안보</b> 에서 기인한다. 22년 원전 산업에서 가장 중요한 화두는 EU 텍소노미에 원자력 에너지가 포함되는지에 대한 안건이다. 원전은 EU 텍소노미를 통해 <b>그린 에너지</b> 로 인정을 받았고, 이는 <b>전세계적인 친환경 흐름</b> 에 원전이 <b>동행</b> 할 수 있음을 의미한다.
LNG에 뺏긴 관심	기대와 달리, 원전은 그린 에너지로 인정받았음에도 친환경 정책으로부터 야기되는 <b>폭발적인 수혜를 온몸으로 받지 못했다</b> . 이는 EU 텍소노미에 LNG 에너지도 포함되어 때문이다. LNG 플랜트의 경우 건설 기간이 3년으로 원전 플랜트가 10년 정도 소요되는 것에 비해 빠르고, 생산국이 다양해 접근성도 좋아 원전보다 관심이 더욱 집중됐었다.
그러나 탈세계화 -> 에너지 안보 ↑	그러나 <b>러시아-우크라이나 전쟁이 장기화</b> 되고 미국과 중국의 <b>신냉전이 강화</b> 되면서, LNG 산업은 큰 번복점을 맞았다. LNG 가격이 치솟았고 LNG 세계 2위 생산국인 러시아로부터 수입이 어려워지면서 <b>수급에 난항</b> 을 겪었다. 이는 비용적인 측면에서만 악영향을 준 것이 아닌, 전세계적으로 타국으로의 <b>에너지 의존도를 줄이려는 에너지 자립</b> 의 개념을 크게 <b>확대</b> 시켰다. 이에 특정 에너지원의 의존을 낮출 수 있는 에너지 믹스 다각화가 매우 중요해지게 되었다.
원전 부각	이런 흐름 속에서, <b>그린 에너지인 동시에 자국에서 안정적으로 에너지를 생산</b> 해낼 수 있는 <b>원전 에너지</b> 는 더욱 주목을 받고 있다. 원전은 <b>에너지 믹스 다각화</b> 라는 측면에서 매우 <b>효과적</b> 이다. 지난 수년 간 에너지원의 확대는 태양광과 풍력 에너지 등에 치중되어 있었다. 구체적으로는 유럽의 에너지별 비중은 07년에 비해 20년에 원자력은 7% 감소, 재생에너지는 16.5% 이상 증가했다. 오늘날의 국가들은 변동성이 상재한 풍력, 태양광 에너지원보다는, 친환경에너지원으로 거듭난 원전의 비중을 늘려 에너지 믹스 다변화를 이루고, 안정적인 전력 수급을 이뤄내려 한다.
지속적으로 이뤄지는 원전 발전	원전의 관심 확대와 함께, <b>각 국가 내외에서 원전 발전에 대한 논의가 활발</b> 하게 진행되고 있다. 최근 EU <b>의장국인 벨기에</b> 에는 <b>국제원자력기구(IAEA)</b> 와 원자력 에너지 발전에 대해 최초로 <b>정상 회의</b> 를 개최하며, 원전 발전의 중요성을 논했다. 이처럼 원전은 현재 <b>강도 높은 친환경 정책과 에너지 안보 의식</b> 으로 <b>성장이 강하게 촉진</b> 되고 있다. 또한 러시아-우크라이나 전쟁, 미국과 중국의 신냉전 체제는 지속적으로 이뤄지고 있어, <b>원전 산업의 발주는 꾸준히</b> 이뤄질 수밖에 없다.

그림 3-9. 주간 천연가스 가격 추이



출처: Investing.com, SMIC 3팀

그림 3-10. 유럽 에너지원별 비중 추이



출처: VDMA, SMIC 3팀

### 3.3. 전세계적인 원전 발주 트렌드

#### 3.3.1. 동유럽은 원전 없이 못 살아

동유럽 국가의 강한 원전 수요

현재 전세계적으로 원전 발주를 시작하고 있다. 특히 동유럽 국가들에게 원전에 대한 수요는 확실하다. 동유럽 국가들은 러시아 인근에 위치해 있어 에너지 자립에 대한 의지가 가장 확고하고, EU에 속해 있기에 친환경 정책 강도 역시 높다. 국가별로 자세히 살펴보자.

탈원전 국가였던 폴란드의 원전 건설

폴란드는 동유럽 국가 중에서도 원전에 대한 인식 변화 분명하게 나타난다. 폴란드의 23년 전력 생산 에너지원 비중을 살펴보면 석탄이 71.9%로 압도적으로 높고, 원전 에너지 생산량은 전무하다. 다만, 24년 석탄 비중을 30년까지 40%로 낮추는 계획을 발표했고, 그 빈자리는 원전이 채울 것이다. 7월부터 본격적으로 한국과 함께 원전 플랜트 건설 준비를 시작할 것으로 보인다. 친환경 정책의 기조 속 폴란드의 원전 추진은 원전 에너지원에 대한 절실한 수요를 보여준다.

빠르게 늘리고 있는 원전 비중

폴란드의 원전 개발 배경에는 ① 높은 러시아 에너지 의존도, ② 친환경 정책, ③ 데이터센터가 존재한다. 폴란드는 유럽 내 러시아 수입량 7위로 러시아 에너지 의존도가 높고 석탄 발전량이 높기에, 주된 러시아 수입 항목인 석탄의 비중을 낮추려 하고 있다. 또한 폴란드의 유럽 내 데이터센터 규모는 6위로 매우 높아 26년도엔 6.8TWh만큼의 데이터센터 전력 수요가 예상된다. 이에 대한 해결책으로, 폴란드는 40년까지 에너지원 내 석탄의 비중을 16.1%까지 낮추고 원전의 비중을 7.3%로 늘릴 전망이다.

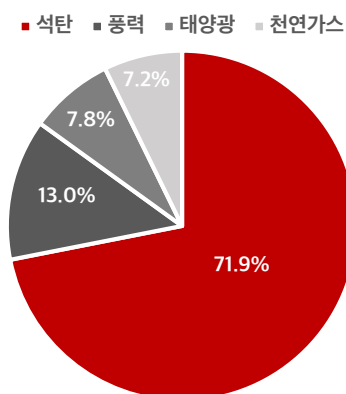
체코 역시 원전 비중 확대

동유럽 내 원전 확대의 움직임은 비단 폴란드에서만 일어나고 있지 않다. 체코는 10년대에 과도한 지원 정책으로 인한 태양광 증설로 전기 요금 폭등을 경험한 적이 있어, 유럽 내 재생에너지에 반감이 큰 국가이다. 22년 체코의 원전 비중은 36.7%로 유럽 내에서도 높은 편이지만 40년까지 원전 비중을 최대 58%로 확대하겠다는 계획을 발표했다. 이는 친환경 기조에 맞게 기존 43.5%인 화석 연료 사용량을 줄이고 이에 대한 공백을 원전으로 해결한다는 의미를 지닌다. 실제로 체코는 올해 11월부터 4기의 건설에 착수해 원자력 증설 계획을 수행하려 하고, 재생에너지를 주요 전력원으로 생산하기보단 지역난방의 역할로서 활용하고자 한다.

동유럽 국가 대부분 원전 발주 중

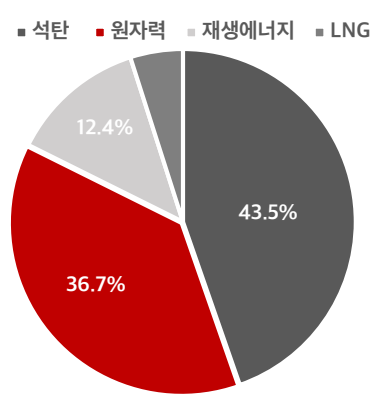
이외에도 다양한 동유럽 국가들이 원전 증설을 진행하려 하고 있다. 헝가리는 PAKS 5, 6호기를, 루마니아는 체르노보다 3, 4호기를 건설하려 하고 있다. 이처럼 동유럽 내에서 원전 플랜트 건설은 메가 트렌드로 자리 잡아 나가고 있다. 지정학적 리스크가 지속되는 한, 동유럽의 원전 발주는 지속적으로 이뤄질 것이다.

그림 3-11 22년 폴란드 에너지원별 비중



출처: 폴란드 에너지자원관리공단, SMIC 3팀

그림 3-12 22년 체코 에너지원별 비중



출처: 체코 에너지자원관리공단, SMIC 3팀

### 3.3.2. 원전은 공급자 우위 시장으로 개편

미국 주도로  
원전 3배 증설 계획

동유럽 이외에도, 원전 확대 트렌드를 확인할 수 있다. **글로벌 원자력 발전소 보유 수 1위인 미국** 역시 **원전 발전**을 꾀하고 있다. 미국은 IRA 법안에 원전은 포함시켜 세제 혜택을 부여했으며, IAEA에 원전 18기 건설을 제안했다. 이보다 더 중요한 핵심은 **미국이 기후정상회의에서 전세계적으로 원자력 용량을 50년까지 3배로 증설하겠다고 발표했다는 점**이다.

원전 증설 배경  
① 압도적 전력 수요

미국의 강한 원전 증설 원인은 역시 데이터센터와 에너지 안보에서 기인한다. **미국 내 데이터센터는 5,381개로 압도적으로 많기에, 전력 수요 역시 22년 기준 200TWh로 전세계 데이터센터 전력 수요의 43% 이상을 차지하며, 타국과는 비교도 할 수 없는 대규모 전기 수요가 생긴다.**

② 에너지 안보 강화

또한 **에너지 안보 측면**에서 중국과 직접 경쟁하고 있는 국가이기에, **원전 설치**를 통한 **에너지 안보 강화**의 의지 역시 **가장 강력**할 수밖에 없다. 실제로 미국은 최근 폐장된 우라늄 광산을 재개장하여, 현재 미국 내 최소 5개 이상의 상장사들이 광산 개발을 재개했다. 이는 미국이 **원자력 자체를 에너지 안보로 생각**한다는 점을 시사한다. 그러나 **미국의 강한 수요와 의지에 비해 30년간 원전을 건설한 적이 없기에, 미국은 원전을 공급할 능력은 충분치 않다.** 즉, 18기의 건설 제안서는 대규모 전력 수요로 인해 **대형원전 수주**로 이어지고, 이를 자국 기업만으로 물량을 소화할 수 없기에 **원전 건설이 가능한 한국 같은 우방국에게 수혜**로 작용할 가능성이 높다.

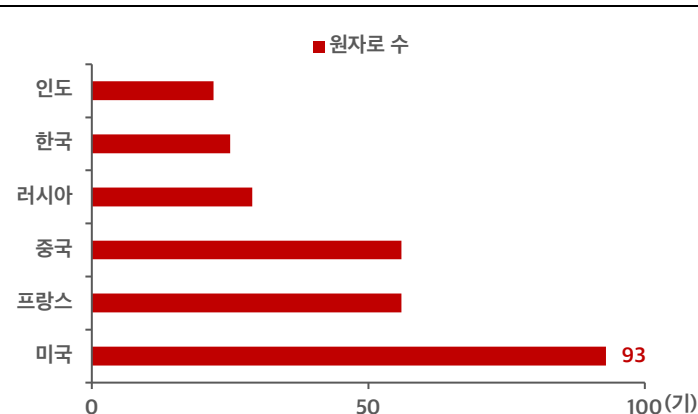
사우디도 강력하게  
원전 증설 계획

사우디아라비아도 **원전 2기 건설**하려 하고 있고, 미국과 비슷하게 건설을 제안한 원자로는 16개로 매우 많다. 사우디는 주변 중동 국가들에 비해 **이산화탄소 배출량이 2배 이상** 많고, 전력 생산량은 14년부터 계속 감소했지만, **소비량은 꾸준히 증가**하고 있다. 사우디는 이를 **원전**을 통해 해결하려 한다. 아직 IAEA에 가입하지 않아 서양 우방국으로부터의 원전 시공을 받을 수 없지만, **IAEA 가입을 위해 CSA라는 가장 강력한 사찰을 먼저 요구**했다는 점에서 **빠른 시일 내 IAEA 가입**이 이뤄질 것이고, 이는 사우디의 **적극적인 해외 원전 수주**로 이어질 가능성이 크다.

압도적인 증설 물량  
+ 공급자 우위 시장  
= 원전 황금기

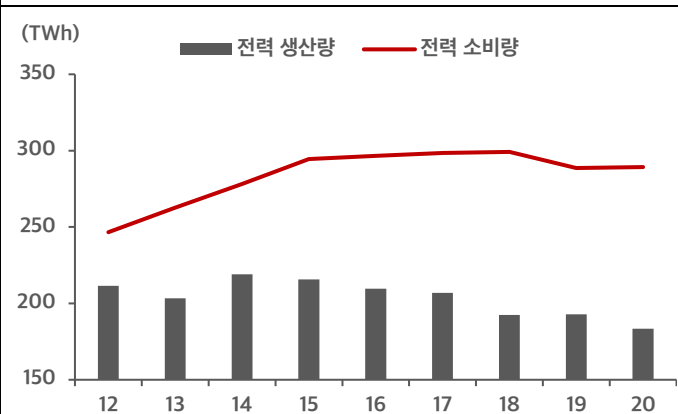
다양한 국가 사례를 통해 알 수 있듯이, **원전 수요는 전세계적으로 이뤄지고** 있다. 각국의 원전 계획을 종합하면 **매년 19~33GW의 신규 원전을 건설**해야 하고, 이는 **70년대의 전례 없는 원전 황금기**의 건설 용량인 **26.5GW**와 유사하다. 그러나 한국, 미국, 프랑스를 포함해 **7개의 국가만이 원전을 시공**할 수 있기 때문에, **원전 산업은 점차 공급자 우위 시장으로 개편**될 수밖에 없고 이는 시공 가능한 국가들에게 수주 단가 상승을 일으켜 **이익 상승을 유발**시킬 것이다. 즉 원전 산업은 앞으로 70년대 원전 호황기와 비슷한 **압도적인 물량과 공급자 우위**로 인한 **개편된 이익**으로 **매출과 이익이 동반 상승하는 역대급 원전 호황기**를 맞이할 것이다.

그림 3-13. 국가별 원자로 수



출처: IAEA, SMIC 3팀

그림 3-14. 사우디아라비아의 전력 생산량 및 소비량 추이



출처: General Authority for Statistics, SMIC 3팀

### 3.4. SMR로는, 대형원전 대체 불가

SMR은 원전 내에서  
핫한 테마

그렇다면 원전 산업의 부흥기를 대형원전이 온전하게 맞이할 수 있을까? 사양 산업으로 여겨지던 원전 시장에서 SMR은 가장 주요한 테마였다. 작은 크기로 비교적 간편하게 설치할 수 있고, 냉각제를 사용하여 물을 구할 수 없는 내륙 지방에도 제한없이 설치할 수 있다고 생각되었기 때문이다. 이에 SMR 선두 기업인 Nuscale Power는 상장 이후 50% 급등하기도 했다. SMR 기업 최초로 원전 건설을 위해서 필수인 원자력 규제 위원회(NRC)의 허가를 받았고, 30년 SMR 상업 운전을 목표를 발표함으로써 조만간 실적 가시화가 될 것이라는 기대감이 만연했다.

SMR 가장 큰 문제는  
① 낮은 경제성

하지만 SMR의 장점이 현실화되기까지는 시간이 더 필요해 보인다. Nuscale Power는 미국 아이 다호에 77MW SMR 6기를 수주 받았지만 무산되었다. 3,000 달러/kW에서 2만 달러/kW로 건설 비용이 상승했고, 이는 한국 대형원전 단가의 6배 이상이었기 때문이다. 29년 가동을 목표로했던 프로젝트는 높은 비용에 폐기되었다. 소형이라는 장점은 높은 단가를 아직 상쇄할 수 없다. 소형 원전을 목표로 하기에 대형원전보다 우월한 규모의 경제를 달성할 수 있는 시점은 요원하다.

데이터센터의  
전력 문제 해결X

높은 단가의 문제점은 데이터센터의 전력 공급에서 두드러진다. 앞서 서술했듯이, 데이터센터는 밀집되어 있어 특정 지역에서 대규모의 전력을 필요로 한다. 또한, 추가적으로 건설 중에 있는 데이터센터의 밀집 현상은 지속적으로 심화될 전망이다. 이를 SMR로 공급하면, SMR 역시 냉각수 조달이 용이한 지역에 밀집된다. 이 경우 내륙에서 좁은 범위를 커버할 수 있는 SMR의 장점이 상쇄되어 단가가 낮고 전력 효율이 더 좋은 대형원전과의 비교우위가 약해진다.

② 완전하지 않은  
기술적 허가

또한 현재 유일하게 NRC에 인증 받은 Nuscale Power 역시 물을 냉각수로 이용하는 3세대 원전 기술을 이용해 제작되기에 냉각제를 활용하는 4세대 원전 기술인 차세대 SMR과는 거리가 멀다. 냉각수가 필요 없어 내륙의 수요를 커버할 수 있다는 장점이 무색해지도록, 현재의 SMR은 그 수요로 인해 바다나 강가와 같은 수원 가까이에 지어질 수밖에 없다. 또한, 이마저도 안정성 문제로 조건부 승인에 그쳤다. 비용 문제를 제외하더라도 아직 기술적 허가를 완전히 이뤄내지 못한 SMR의 건설은 시도되기 어렵다. 원전은 타 산업에 비해 안전성이 매우 중요시되기에, SMR의 폭발적인 성장은 기술적 허가, 타국에서의 성공적인 시행 등의 검증을 거친 이후에 가능하다.

원전 황금기는  
대형원전 위주로

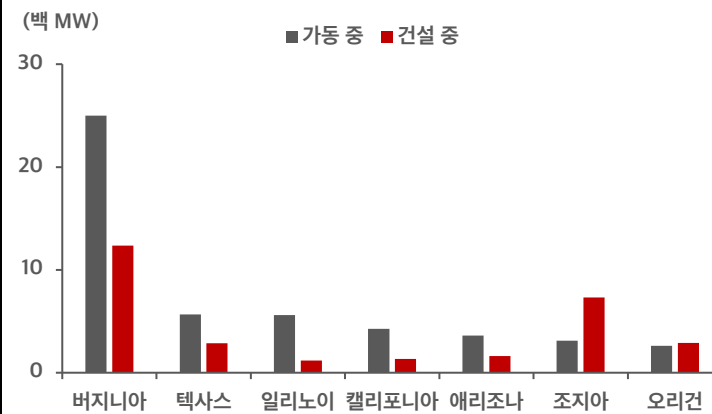
종합하면, SMR의 확대는 현실적인 문제들로 인해 각 국가들이 목표로 하는 30년 가동을 이뤄내기 어렵고, 원전을 필요로 하는 데이터센터의 전력 공급에 있어서도 해결책이 될 수 없다. 이에 앞으로 발생할 원전 산업의 황금기는 대형원전 위주로 진행될 것이다.

그림 3-15. Nuscale Power 주가



출처: Investing.com, SMIC 3팀

그림 3-16. 미국 내 데이터센터 현황



출처: IEA, SMIC 3팀

## 투자포인트 2. 한전기술, 이 선수의 국적은 대한민국입니다

앞서 원전 산업에 다시 한 번 찾아온 호황기에 대해 논했다. [투자 포인트 2]에서는 호황 속 TEAM KOREA와 동사가 함께 받을 수 있는 해외 시장의 업사이드에 대해 이야기하려 한다.

### 4.1. 자멸하는 TEAM KOREA의 경쟁 국가

원전 수주는  
국가 대항전

원전 수출 시장은 국가 대항전 형태의 경쟁 구도를 보인다. 국가 전력 공급에 직접적인 영향을 주는 원전 산업은 전후방 산업과의 상호 작용이 강하고, 대규모의 초기 투자가 필요하기에 정부 차원에서 기업을 육성하고 수출 경쟁에도 함께 참가한다. 원전 수출 시장은 자체 발전 기술을 보유한 국가만 진입할 수 있어 진입 장벽이 매우 높은 편이다. 팀 코리아는 상승하는 원전 수출 사이클에 탑승해 일본, 캐나다, 중국, 러시아, 미국, 프랑스 6개국과 원전 수출 경쟁을 펼친다.

일본, 캐나다  
기권 선언

일본, 캐나다는 선제적으로 대형 원전 수출 시장에서 발을 뺐다. 아베 신조 정권 시절 수출 전략의 핵심으로 원전을 꼽았던 일본이지만, 11년 후쿠시마 참사를 직접 겪은 아픔과 함께 튀르키예, 영국 등 수출국에서 재정적인 어려움을 극복하지 못하고 대부분의 프로젝트를 중도 중단하며 원전 수출 전략을 전면 백지화시켰다. 캐나다 또한 11년 이후 원전 사업을 중단, 최근 SMR에만 집중하겠다고 발표하며 대형 원전 수출 시장에 참여하지 않겠다는 의사를 내비쳤다.

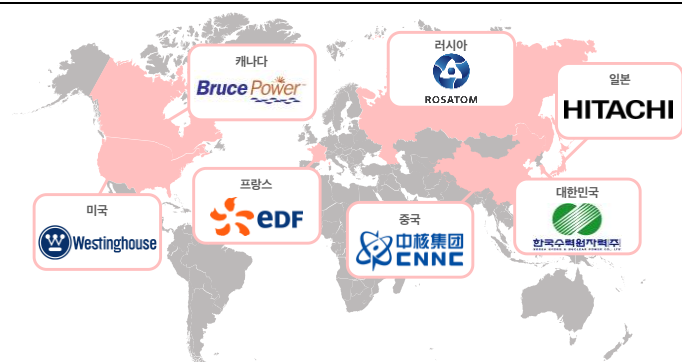
러시아, 중국  
실격 처리

일본과 캐나다의 기권으로 남은 경쟁 상대 4국 중 중국과 러시아는 실격이다. 다시 찾아오는 원전 르네상스의 원인, 에너지 안보 열풍의 중심에는 러-우 전쟁, 그리고 대(對)러시아 정책이 있었다. 러시아와 중국에게 불안정한 지정학적 정세에 대한 책임을 묻는 것이다. 핀란드는 러시아와 맺은 원전 수주 계약을 일방적으로 파기했고, 친러시아 성향이었던 헝가리도 러시아에 수주를 맡기지 않을 것이라 발표했다. 와중에 러시아와 중국은 서로에게 원전 수주를 맡기며 두 국가만 고립된 시장 분위기가 형성되는 중이다. 이제 팀 코리아의 경쟁국은 미국과 프랑스뿐이다.

저무는 美 원전

두 나라 중 비교적 경쟁력이 떨어지는 곳은 미국이다. 한 때 전 세계 원전의 절반을 지었던 미국 웨스팅하우스는 이제 저문다. 79년 스리마일 참사 후 수십 년간 자국의 신규 원전 수요가 없어 적자 속에 허덕인 웨스팅하우스인 최근 미국 신규 원전 보글 3,4호기 건설 수주를 맡으며 부활의 신호탄을 쏘았다. 하지만, 350억 달러까지 증가한 추가 예산을 감당하지 못해 7년의 공기 지연 끝에 23년 파산했고 캐나다 사모펀드에 매각되었다. 불안한 회사 분위기 속에 수주 공백기에 줄어든 인력 자원으로 인해 높게 책정되는 단가에 대한 우려도 함께 존재했는데, 24년 1월 미국, 한국, 프랑스가 벌인 체코 수주에서 가장 먼저 고배를 마시며 명가의 몰락은 현실화되었다.

그림 4-1. 원전 주요 수출국



출처: SMIC 3팀

그림 4-2. 한국, 미국, 프랑스의 3세대 모델 시공 현황

국가	모델명	완공	건설 중
대한민국	APR1400	한국(신고리 3,4호, 신한울 1,2호) UAE(바라카 1~3호)	UAE(바라카 4호)
미국	AP1000	중국(산먼 1,2호, 하이양 1,2호)* 미국(보글 3호)*	미국(보글 4호)*
프랑스	EPR	핀란드(올킬루오토 3호)* 중국(타이산 1,2호)*	프랑스(플라망빌 3호)* 영국(힝클리포인트C 1,2호)*

\*은 완공이 지연된 프로젝트

출처: 각 사업부, SMIC 3팀

소송 RISK,  
팀 코리아의 기회로

무너지는 웨스팅하우스는 팀 코리아의 바짓가랑이를 붙잡았지만, 좋은 결과로 돌아오진 않았다. 23년 9월, 웨스팅하우스는 한수원을 고소했다. 과거 한국에 기술 이전을 해준 후, 폴란드향 원전에 본인들의 기술이 포함되었다며 미 정부에 수출 제지를 요청한 것이다. 하지만 미 법원은 웨스팅하우스가 수출통제 규정 집행을 위해 소송을 제기할 권한이 없다며 각하했다. 한국은 UAE 수주 당시 웨스팅하우스에 소정의 로열티를 지급했다. 향후 최악의 상황에도 웨스팅하우스에 UAE 수주보다 더 적은 비용의 로열티를 지급할 우려만이 있을 뿐, 원전 수출의 걸림돌은 없다

문제투성이  
프랑스 원전

원전 수출할 수 있는 기술을 가진 국가들 중 미국까지 부진한 모습을 보이는 이번 원전 르네상스이다. 이 상황에서 팀 코리아에게 가장 경쟁력 있는 상대로 꼽히는 곳은 바로 팀 프랑스이다. 프랑스의 한전 역할을 하는 EDF를 필두로 수주 경쟁에 참여하는 팀 프랑스, 지금부터 ① CAPA 부족, ② 부족한 원전 설비 기술력, ③ 나뭇 대로 나빠진 수주 레퍼런스에 대해 이야기하며 팀 프랑스가 팀 코리아와의 수출 경쟁에서 뒤처지는 원인에 대해 설명하고자 한다.

(1) 자국 수요로 인한  
CAPA 부족

EDF의 CAPA는 자국 물량만으로도 넘치다 못해 터질 지경이다. 24년, 프랑스 정부는 가동 중인 원전의 25%에 달하는 14기의 원전을 35년까지 건설할 것을 밝혔다. 원전은 에너지 안보와 직결돼 기술을 가진 정부라면 되도록 자국에서 전 과정을 수행한다. 원전 건설을 보유한 프랑스에서 모든 건설을 담당할 EDF에게 14기의 수량은 큰 부담이 될 것이다. 후술하겠지만 10년대 EDF가 해외 수출분 4기를 동시 건설할 때에도 공기 지연과 예산 초과를 일으켰기 때문이다. 이 상황에서 해외향 원전이 EDF의 CAPA에 들어갈 때 연장될 완공 일자와 초과할 예산은 예견된 일이다.

(2) 의문부호를 남긴  
기술력

팀 프랑스는 기술력에서도 문제가 드러나기 시작했다. EDF는 국내외에서 동일 설계 원전을 반복적으로 건설한다. 이는 한 기에서 결함이 발견될 시 모든 기기가 점검을 거쳐야 한다는 것을 의미한다. 실제로 프랑스에서 원전 설비 결함 이슈가 꾸준히 제기되어 왔으며, 원전을 여러 번 가동 중단해 원전의 장점이 꾸준한 발전량이라는 말을 무색하게 만들었다. 결국 22년, 원전 한 기에서 비상 냉각 시스템 균열이 발견돼 전체 20기 중 12기의 원전이 가동을 중단하는 사태가 발생, 이는 주요 전력 수출국 중 하나인 프랑스가 전력을 수입하는 초유의 전력난을 초래하였다.

(3) 납기 준수 無,  
최악의 레퍼런스

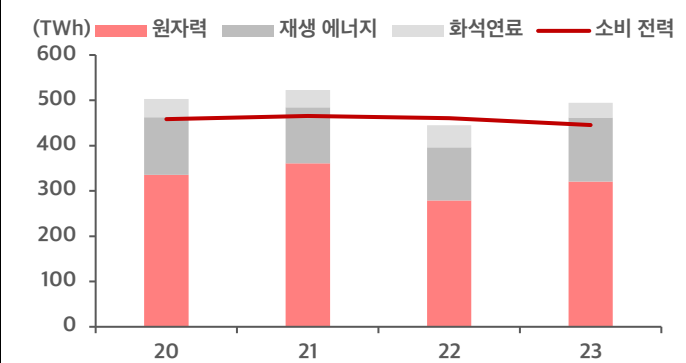
기술력보다 더 큰 문제는 이보다 나쁠 수 없는 레퍼런스이다. 원전 건설은 국가의 수십 년 후 전력 수요에 따라서 건설 여부가 결정되는 장기적 사업이다. 예상 완공 시기에 정부가 필요했던 전력을 공급받지 못할 수도 있다는 우려를 덜기 위해 레퍼런스의 우수성은 주요 평가 항목이다. EDF가 현재 진행하는 영국 힝클리 원자로 2기 프로젝트에서 건설 예산은 기존 180억 파운드에서 어느덧 460억 파운드까지 3배 증가했으며, 공사 기간도 5년 연장되었다. EDF가 참여한 핀란드 올킬루오토 3호기 역시 17년에 걸친 공사 지연 끝에 최근야야 완공할 수 있었다.

그림 4-3. 한국 - 웨스팅하우스 기술 이전 및 분쟁 일정

개요	내용
원전 기술 도입 및 국산화	87 미 CE와 기술도입계약(TTA) 체결
	97 미 ABB-CE와 10년 기한 기술사용협정(LA) 체결
	00 미 웨스팅하우스, ABB-CE 원자력사업부 인수
	07 협정 만료, 3대 핵심기술 국산화 추진
	10~17 3대 핵심기술 국산화 완료
	⋮
한수원-웨스팅하우스 법정 다툼	22.04 폴란드 신규원전사업 제안서 제출 (웨스팅하우스, EDF, 한수원 참여)
	22.10 웨스팅하우스 미국 연방법원에 소송 제기
	23.12 미 법원, 소송 각하

출처: 언론 종합, SMIC 3팀

그림 4-4. 프랑스 전력 수요 및 에너지원별 전력 생산량



출처: RTE, SMIC 3팀

4.2. TEAM KOREA, 모난 구석 하나 없다.

4.1에서는 한국의 경쟁사들이 가지는 약점에 대해서 살펴보았다. 이제는 팀 코리아가 벌이는 치열한 수주 경쟁 속 든든한 원천 ① 경제성, ② 안정성, ③ 레퍼런스라는 세 무기를 알아보자.

팀 코리아 원전의 저렴한 건설 비용

팀 코리아의 원전은 경제적이다. 팀 코리아의 원전 APR1400의 MW당 건설 단가는 약 270만 달러로 다른 국가의 주요 3세대 모델 대비 45~60% 수준의 비용을 보여주며, 원가 경쟁력 부문에서 경쟁사를 압도한다. 원전에서 가장 비싼 기계인 증기발생기의 개수를 3세대 원전 중 유일하게 4개에서 2개로 줄인 설계 기술이 경제성에서 우위를 보이는 이유이다. 또한, 미국의 주력 수출 모델인 AP1000보다 발전 용량이 40% 더 큰 APR1400은 최근 폴란드 수주에서 AP1000 대비 16% 적은 건설비를 보여줬다. 저렴한 가격에 좋은 용량의 가성비 있는 3세대 원전이다.

안정적으로 가동되는 팀 코리아 원전

싼 게 비지떡이라는 말, 한국의 원전에 적용되지 않는다. 팀 코리아의 APR1400은 꾸준하고 안정적으로 가동되는 원전이다. 미국과 프랑스의 원전 정지율이 각 0.8, 1.8인 점에 비해 국내 원전 운전 정지율은 0.5로 낮은 값을 보인다. APR1400의 낮은 운전 정지율은 원전이 꾸준히 가동되며, 지속적으로 전력을 공급할 수 있음을 의미한다. 더불어 30여년 간 자국 원전을 짓지 않은 미국, 프랑스와 달리, 팀 코리아는 최근 10년 동안 신월성호, 한울 신1호기 등 국내 신규 원전을 건설하였다. 기술 안정성 면에서도 꾸준한 신규 원전 건설로 차별화된 모습을 보이는 한국이다.

원전 수추의 정석 UAE 바라카

‘UAE 바라카 프로젝트’ 수주 레코드는 팀 코리아의 가장 큰 무기이다. 미국의 웨스팅하우스와 프랑스 EDF가 수주 경쟁에서 팀 코리아의 가장 큰 경쟁자로 꼽힌다. 하지만, 프로젝트의 기공 기간과 예산을 준수하지 않아 기록된 부정적인 레퍼런스는 두 경쟁국에 주홍 글씨를 남겼다.

기공 기간 및 예산 준수 성공

이에 대비되게 지금까지도 원전 수출의 정석으로 회자되는 팀 코리아의 UAE 바라카 프로젝트이다. 팀 코리아는 09년도에 동사를 포함한 한전컨소시엄을 꾸려 총 20조 원 규모의 APR1400 4기 수주 계약을 따냈고, 이는 팀 코리아의 최초이자 유일한 원전 수출 레코드가 되었다. 팀 코리아는 예정 시공 기간을 넘기지 않고 꾸준히 원전 건설 단계를 밟아갔으며, 09년 착공 이후 15년이 지난 24년, 4호기가 운영 단계 진입을 마치며 초과 예산 없이 적기에 건설을 마쳤다.

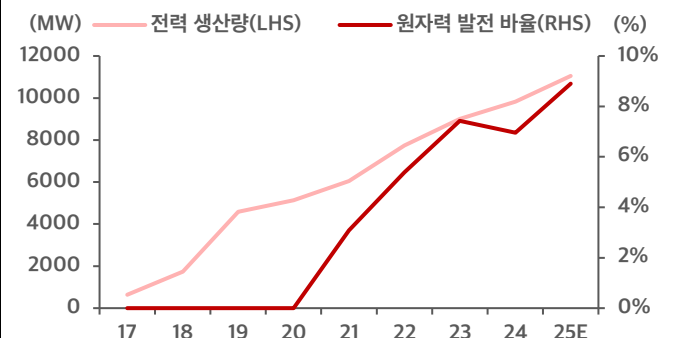
팀 코리아의 믿음맨 UAE 수주

팀 코리아의 트랙 레코드로 남게 된 UAE 수주이다. (1) 최초로 사막에서 원전을 단독으로 지은 기술력을 보여줌과 동시에, (2) 공기 기간과 예산을 모두 잘 지킨 레퍼런스를 확보했다는 점에서 큰 의미를 가진다. 이는 22년 사막 속 이집트 엘다바 원전 건물 건설 수주와 상술한 폴란드 폰트누프 수주에서 단독으로 수의계약을 할 수 있는 계기가 되었다. 경쟁사들이 납기와 예산 문제로 골머리를 앓고 있는 지금, 그 가치가 더욱 부가되는 팀 코리아의 성공 신화이다.

그림 4-5. 21년 폴란드 원전 수주 입찰 결과

구분	대한민국	웨스팅하우스	EDF
원전 모델	APR1400	AP1000	EPR
설계용량(MW)	1,400	1,100	1,650
건설용량(MW)	8,400	6,600	6,600~9,900
건설비(억 달러)	224	264	308~450
건설단가(만 달러/MW)	267	400	455~467
총투자비(억 달러)	312~390	492	660~960

그림 4-6. UAE 전력 생산량 및 원자력 발전 비율



출처: Polityka Insight, SMIC 3팀

출처: GlobalData, SMIC 3팀

### 4.3. TEAM KOREA의 심장 APR1400, 그리고 동사

**팀 코리아 Assemble** 원전 밸류체인 속 팀 코리아의 선수들을 만나보자. 초기에 **두산에너지빌리티**는 원전 주기기를 제작하고 **동사는 원전의 설계를 담당**하며 원전 개발의 기반을 다진다. 본격적인 착공이 시작되면 **국내 유수의 건설사들이 투입**되고, 완공 이후엔 동사의 형제 회사인 **한전KPS와 한전원자력원료**가 각각 원전의 유지 및 보수, 핵연료 공급을 수행하며 원전 수주의 마무리 단계를 담당한다.

**APR1400, 절대 월드클래스 맞습니다.** 동사의 자신감은 **APR1400의 기술력**에서부터 비롯된다. APR1400은 높은 **발전 용량 1,400MWe**, 그리고 3세대 원전 중 가장 긴 **60년의 계속운전 갱신기한**을 가진다. 이와 함께 **APR1400은 가장 안전하다**. 후쿠시마 참사 후 **원전의 안전성에 대한 기준이 엄격해진** 지금은 동사의 기술력을 보여줄 적기이다. 후쿠시마 참사처럼 연료 냉각재가 모두 유출되더라도 APR1400만이 3세대 원자로 중 유일하게 별도의 비상냉각계통을 갖추고 있어 참사를 막을 수 있다.

**반쪽짜리 수주는 이제 그만** 팀 코리아의 **세계 진출로 인한 업사이드**는 동사에게 가장 크게 열린다. 22년 한수원과 현대건설이 각각 이집트와 루마니아에서 원전의 부분 수주 계약을 체결했다. 두 회사 모두 **해외 원자력 공사의 하청**을 받아 진행한 사업이었는데, 이런 사업에서 가장 **아쉬운 점은 금액적인 부분**이다. 40조 원 규모의 이집트 엘다바 원전 건설 사업에서 한국의 몫은 1.6조 원이었고, 2.5조 원 규모의 루마니아 체르나보다 원전 사업에서도 현대건설에게 돌아온 현금은 680억 원에 불과했다. **이제 반쪽짜리 수주는 멈추고** 수십조 원의 현금을 통째로 챙길 시간이 팀 코리아에게 다가왔다.

**수십조의 Cash-Cow, 동사의 APR1400** 원전을 통째로 수주하기 위해 전진하는 팀 코리아, 그 **선봉장에는 APR1400의 주인 동사가 있다**. **대규모 원전 수주**를 위해서는 원전의 핵심인 **원자로 설치가 필수적**이다. 팀 코리아에서 **원전의 종합설계 및 원자로설계 분야를 담당**할 수 있는 플레이어는 **동사가 유일**하다. 건설 기업들이 원전 수출을 위해 경쟁을 벌이는 것과 다르게 동사는 **한국의 원전이 있는 곳에 언제나 함께**할 수밖에 없다. 수십조 원의 계약을 위해서 **반드시 필요한 원자로**, 그리고 **국내에서 원자로 설계 기술을 유일하게 보유한 동사**가 팀 코리아 원전 수출에서 가장 큰 수혜를 받게 될 이유이다.

**가장 환하게 열린 해외 수출 업사이드** 원전 수출에서 동사가 가장 큰 수혜를 받는 이유는 **영업 이익 부문과 주가 상승여력**에서도 찾아볼 수 있다. 동사와 함께 팀 코리아의 큰 수혜사로 꼽히는 곳은 국내 유일 주기기 제작사 **두산에너지빌리티**이다. 원전 1기당 동사에게 돌아오는 **영업 이익은 150억 원 이상**인 반면, 두산에너지빌리티에게 돌아오는 영업 이익은 **약 100억 원에 불과**하다. 이뿐만 아니라, 두산에너지빌리티는 최근 이집트 원전을 부분 수주하며 **수출에 대한 기대감이 주가에 반영**되어 있다. 올해부터 **대규모의 현금을 몰고 들어올 동사이기에** 주가는 다른 기업보다 더 높게 상승할 것으로 기대된다.

그림 4-7. 팀 코리아 참가 기업



출처: SMIC 3팀

그림 4-8. APR1400 스펙

개발시기	2002년	계속운전 갱신기한	60년
안정성	- 3세대 중 유일하게 비상냉각장치 보유 - 리히터 규모 7.0 지진까지 버티는 내진 설계		
설계 인증	- 미국 외 국가 중 유일 원자력규제위원회(NRC) 인증 - 유럽사업자요건(EUR) 인증		

출처: 동사, SMIC 3팀

## 4.4. TEAM KOREA, 유럽에서 달성할 퀘드러플

팀 코리아  
출격 준비 완료

팀 코리아와 동사가 함께 휩쓸 이번 원전 르네상스이다. 11년 후쿠시마 사고 이후 원전의 안전성에 대해 좋지 않은 여론이 형성되었다. 참사 이후 자리 잡은 세계적인 탈원전 트렌드는 09년 첫 수주로 원전 수출에 대한 기대감을 높인 팀 코리아에게 악재로 다가왔다. 계속해서 하향 곡선을 그리던 원전 사이클은 최근 다시 상승하는 국면에 접어들었다. UAE 수주 이후 15년을 기다린 지금 팀 코리아와 함께하는 동사의 원자로는 세계를 달굴 준비를 마쳤다.

## (1) 폴란드 &amp; 체코

수주 책판의 시작  
폴란드 폰트누프

다시 세계로 뻗어가는 팀 코리아 원전, 폴란드에서 시작된다. 22년 12월, 폴란드에 원전 사업 계획을 제출한 후 23년 11월, 팀 코리아와 폴란드 민간업체 사이의 폰트누프 지역 APR1400 건설에 대한 LOI를 체결, 공동사업개발을 추진했고 우선협상대상자로 선정되었다. 2~4기의 신규 원전을 설치하는 내용을 담은 이번 계약에 대해 폴란드 부총리는 본계약 성립 가능성이 100%라 말했다. 15년 만의 한국 원전 수출, 폴란드행 계약서에 사인하는 일은 올해 안의 시간문제다.

체코에서 벌이는  
프랑스와의 데스매치

폴란드 다음으로 수주 사이닝이 이루어질 국가는 체코로 점쳐진다. 폴란드 수출을 사실상 확정 지은 팀 코리아는 24년 6월 예정된 체코 두코바니 4기 수주에 심혈을 기울인다. 한국, 미국, 프랑스가 입찰에 참여했지만, 24년 1월 정부가 요구한 법적 구속력 있는 입찰 조건을 만족하지 못한 미국의 웨스팅하우스는 조기 탈락했다. 팀 코리아와 팀 프랑스의 단두대 매치가 시작되었다.

프랑스,  
너넨 우리 못 이겨

체코에서 벌어지는 프랑스와의 결승전, 승전보를 울리는 건 한국이다. 체코는 재생 에너지만으로는 늘어나는 전력 수요를 감당할 수 없다는 결론을 내려 발주 기수를 기존 1기에서 4기로 확대했다. 이와 함께 수주 금액도 9조 원에서 30조 원으로 급증해 팀 코리아가 벌어들일 현금의 규모는 더욱 커졌다. 미래의 전력 부족을 우려해 원전 증설까지 결정한 체코이기에 심사 기준에서 레퍼런스가 특히 중요할 것으로 사료된다. 팀 코리아, 레퍼런스 부문에서 프랑스를 압도한다.

더블을 넘어 트레블,  
퀘드러플을 향해

팀 코리아가 폴란드와 체코에서 달성할 더블은 확실시된다. 두 국가 수주 이후 팀 코리아가 트레블, 그리고 퀘드러플까지 달성할 국가는 어디일까. 본서에서는 네덜란드와 영국을 다음 타깃으로 조명한다. 상술하듯 양국은 유럽 데이터 센터의 중심 역할을 맡고 있다. 데이터센터 열풍이 부는 지금, 양국은 안정적인 전력 공급원이 필요하다. 이런 상황을 대비하고자 원자력 발전을 필요로 하는 움직임을 보이는 양국의 니즈를 모두 충족시키는 단 하나의 국가, 팀 코리아이다.

그림 4-9. 10년, 24년 TEAM 코리아 원전 수출 추진국 및 진행 현황

10년 한국형원전 수출추진 현황				24년 한국형원전 수출추진 현황				
국가	분류	규모		국가	분류	규모	상태	비고
UAE	기수주	1400MW 4기		UAE	기수주	1400MW 4기	24년 4기 가동 개시	
터키	중점	10년에 1000~1400MW 2기 발주		폴란드	중점	APR1400 2~4기	22년 10월 LOI&MOU 체결	최종 계약 조건 협상 진행 중
인도	중점	20년까지 1000~1400MW 12기 건설		체코	중점	36년까지 1200MW 4기	24년 6월 우선협상자 선정 예정	EDF와 수주경쟁
말레이시아	중점	25년까지 원전 2기		네덜란드	잠재	35년까지 3000MW 2기	25년 하반기 사업자 결정 예정	22년 11월 원전 협력에 관한 MOU 체결
태국	잠재	30년까지 1000MW 5기		영국	잠재	50년까지 24GW 발전	24년 3월 월파 부지 매입 계획 발표	영국과 원전 협력 MOU 9건 체결
남아공	잠재	25년까지 원전 6기		사우디	잠재	30년까지 1400MW 2기	22년 입찰 참여 요청서 제출	내부 정치적 문제로 사업 지연
사우디	잠재	20년까지 원전 4기		이라크		총 11GW급 8기	24년 3월 무산된 원전 도입 재개 의지 공표	원전 계획 무산 전 한국, 러시아와 원전 건설 논의
쿠웨이트	잠재	22년까지 원전 4기		필리핀		27년까지 620MW 원전 재건설	84년 완공 직전에 건설 중단	필리핀, 한국에 바탄 원전 재개 등 원전 협력 요청
멕시코		21년까지 1300~1600MW 원전 발주		스웨덴		35년까지 총 2500MW급	25년 신청서 규제기관에 제출 예정	45년 만의 탈원전 폐기
이집트		25년까지 1000MW 원전 4기		남아공		33년까지 1250MW 2기	24년 3월까지 신규 원전 제안요청서 발행	한전KPS의 발전소 보수 공사 수주 경험
폴란드		25년까지 원전 2기		튀르키예		50년까지 1200MW 2기	24년 3월 추가 건설에 대해 각 국과 협상 진행 중	중국, 러시아와 경쟁

출처: 언론 종합, SMIC 3팀

(2) 네덜란드

네덜란드의 쇼티지 우려, 원전이 해결

향후 더 많은 네덜란드 전력 비중을 차지할 데이터센터는 24시간 내내 전기를 소모한다. 전력망 운영사 TenneT은 날씨 의존도가 높은 신재생 에너지가 전력 공급에서 차지하는 비중이 커 10년 이내 전력 쇼티지 발생을 우려했다. 네덜란드는 이 문제를 해결할 안정적인 전력 공급원으로 원전을 택했다. 네덜란드에서 전체 전력 중 원자력 발전이 차지하는 비중은 3.6%로 유럽 최하위권이지만, 35년에는 그 비중이 13%까지 차지할 것을 기대하며 2기 신규 건설 계획을 발표했다.

순조로운 네덜란드향 원전 수출

네덜란드 원전 수주는 가뭏할 것으로 전망된다. 23년 12월, 한국과 네덜란드가 원자력 분야 협력 MOU를 체결하며, 양국 간의 원전 건설 전주기에 걸친 협력 기반이 구축되었다. 이 순풍에 올라타 체코에서의 승리 공식을 적용할 수 있다. 네덜란드도 체코에서와 마찬가지로 미국, 프랑스, 한국이 삼파전을 치를 전망이다. 체코 두코바니 원전 수주에서 주목했던 (1) 미국과 프랑스의 불량한 레퍼런스, 이에 대비되는 (2) 팀 코리아의 UAE 바라카 수주 레코드, 당장 10년 후의 전력 쇼티지를 해결하기 위해 원전을 건설하는 네덜란드도 두 요인을 중요하게 인식할 것이다.

(3) 영국

탈원전 선언 영국 원자력으로 회귀

원전 종주국 영국, 원자력에 다시 한 번 눈길을 준다. 한때 탈원전 트렌드에 탑승한 영국은 30년까지 총 5,300MW 규모의 전력을 생산하는 4기의 원전 폐쇄가 예정되어 있다. 하지만, 탄소 중립 및 에너지 안보가 주목받자 영국 총리는 원전을 신규 건설해 50년까지 원자력 발전으로 국가 전력의 25%(24GW)를 공급하겠다고 선언했다. 현재 정부는 발전 용량 3,000MW급의 원전을 건설할 웨일스 윌파 부지를 매입 중이며, 중단된 여러 원전 사업을 재개하고자 한다.

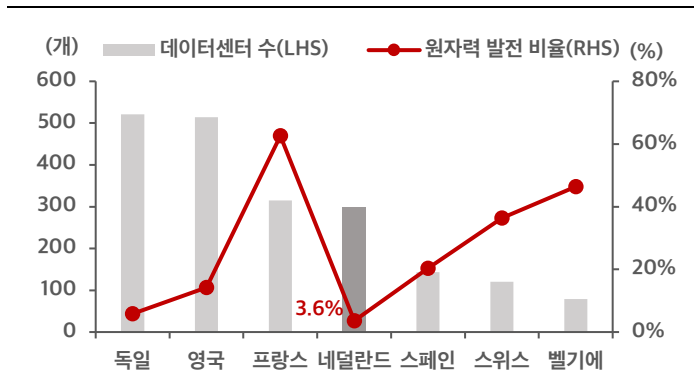
원전 수주에서 여러 번 데인 영국

영국은 이미 여러 차례 수주 회사들의 납기 지연과 예산 초과로 골머리를 앓은 적이 있다. 정부가 매입 중인 웨일스 윌파 부지도 12년부터 원전 2기를 짓는 ‘호라이즌 프로젝트’를 일본 히타치사가 담당했던 곳이었지만, 3조 원의 적자 끝에 19년 건설 포기를 선언했다. 그뿐만 아니라 상술한 EDF의 힝클리 포인트 C 원전 역시 예산과 준공 기한을 모두 초과해 지금까지 건설 중이다.

영국과 한국 사이 흐르는 긍정적 기류

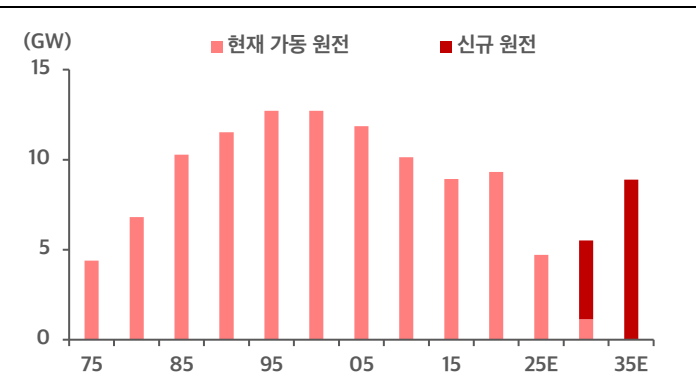
대형 원전 수주에서 여러 번 실패를 맛본 영국이 찾게 될 우수한 레퍼런스를 가진 단 하나의 국가, 팀 코리아다. 양국 사이에 형성된 핑크빛 기류도 원전 수주에 힘을 더한다. 17년 한국은 영국 무어사이드 원전의 우선협상대상자였지만, 원전 건설 비용이 높은 영국에서 수익 창출이 힘들다고 판단해 지위를 포기했다. 상황이 달라진 지금이다. 23년 1월, UAE에서 자금 지원을 약속받았고 영국은 한국에 다시 러브콜을 보냈다. 같은 해 11월, 한전 사장이 윌파 부지를 방문하고 원전 협력강화 MOU를 체결하며 팀 코리아의 영국행 뉴스가 얼마 남지 않았음을 암시했다.

그림 4-10. 22년 유럽 주요국 데이터센터 및 원자력 발전 비율



출처: Cloudscene, IAEA, SMIC 3팀

그림 4-11. 영국 원자력 발전량 추이



출처: DESNZ, SMIC 3팀

## 5. 매출 추정

### 5.0. 원전 매출 추정에 대한 단상

제조업 등 업사이드와 다운사이드가 선형적으로 인식되는 산업과 달리 원전 산업은 그 업의 특성상 0 혹은 1의 방식으로, 즉 수주를 받거나 받지 않는 두 개의 가능성만이 존재할 뿐이다. 앞서 본 보고서에서는 투자포인트를 통해 각국의 원전 수요는 그 어느때보다도 높아졌고, 공급자 우위의 시장에서 **팀 코리아의 경쟁력이 매우 높은 수준임을** 논증하였다. 이에 본 매출 추정은 수주가 확실시되는 폴란드와 더불어 프랑스와 2파전을 펼치고 있는 체코의 수주를 받는 상황에 한정하여 매출을 추정하였다. 분량 관계상 매출 추정 Table은 Appendix 2.에 첨부하였다.

이와 더불어 본 보고서에서는 **경쟁사들과의 비교우위를 통해 원전 산업에서 동사가 수혜를 받을 수 있는 확률을 가능하는 방식으로 투자포인트를 도출**하였다. 매출 추정에 명시된 국가들의 경우 현재 시점에 수주가 가시적인 국가들이고, 반드시 이들이 아니더라도 동사가 수주를 따낼 수 있는 국가의 가능성은 열려 있다. 그리고 타 국가로부터 추가적인 수주가 나오더라도 동사가 수주할 가능성이 결코 적지 않고, 오히려 높은 수준임을 투자포인트를 통해 논증하였다.

### 5.1. 기존 수주분 & 에너지신사업에 대한 매출액 추정

기존 수주분에 대한 매출액은 수주 잔고를 일별 단위로 환산한 뒤, 이를 각 년도에 배분해주었다. 신한울 3, 4호기를 제외한 수주분의 경우 빠르면 올해, 늦어도 27년에 이르면 완공 기간이 다가온다는 점에서 같은 비중으로 안분해주었다. 신규로 추가되는 에너지신사업의 경우 앞으로 수주할 플랜트에 대한 예측이 불가하다. 하지만 플랜트 발주는 분명 유가와 연계되어 있고, **유가의 변동을 고려하여 3Y average로 추정**하였다.

### 5.2. 신규 원전 수주에 따른 매출액 추정

#### (1) 원전 수주액 추정

투자포인트에서 언급했듯이 동사는 폴란드, 체코, 네덜란드, 영국 4개국의 프로젝트를 수주할 것이다. 이를 추정하기 위해 가장 최근 1기당 8조원 규모의 폴란드 원전을 수주받았던 웨스팅하우스의 수주액을 활용하였다. 다만, 한국 원전의 장점은 저가 수주이기에 이를 할인하여 7.5조로 추정하였다. 이어 원자력과 원자로에 배분해주기 위해 UAE 바라카 원전 수주 당시 비율을 차용하였다. 다만, UAE 바라카 원전 수주 당시에는 웨스팅하우스와 동사가 총 수주금액을 나누어 수령했기에 총수주액에서 설계가 차지하는 비중은 8%로 상향 조정하여 추정하였다.

폴란드의 경우, 6월 협상 결과가 발표되면 수주액이 바로 인식될 것이다. 이에 24년 7월부터 매출을 인식해주었다. 체코의 경우, 정부가 올해 우선협상대상자를 발표 후 연내 수주 계약까지 마무리할 것이라고 밝힌 바 있어 24년 11월부터 매출을 인식해주었다.

네덜란드는 25년 입찰이 시행된다. 해외 입찰의 경우, 수주까지 평균 1년의 기간이 소요됨을 고려했을 때 26년 7월부터 매출을 인식해주었다. 마지막으로 영국의 경우, 원전 증설을 강력하게 밀어붙이는 수낙 총리는 올해 12월 총선을 앞두고 있다. 현재까지 여론조사에서 보수당의 완패가 예상되는 바, 보수당이 과반인 현 내각이 유지되는 올해 내 원전 정책을 제도화하여 추진할 유인이 존재한다. 이에 26년 입찰을 가정하고 1년 후인 27년 7월부터 매출을 인식해주었다.

국내 원전의 경우, 가장 최근 수주했던 신한울 3, 4호기를 기준으로 수주액을 추정해주었다. 또한, 올해 내로 신규 원전 건설이 포함된 '11차 전력수급기본계획' 발표가 기대된다. 전력계획이 확정되면 평균 4년 후 원전 설계 수주 계약이 체결되었다. 이를 고려했을 때 28년 7월부터 매출을 인식해주었다. 상기 논의를 종합한 표는 다음과 같다.

원전 수주액 추정								
(단위: 십억 원)	총 수주액	수량	용량	종합설계	계통설계	설계비중	총설계수주액	예상 인식일
국내 원전								
신한울 3, 4	11,000	2기	2800MW	446	165	5.6%	611	-
신규원전				446	165	5.6%	611	28/07/01
해외 원전								
UAE	20,000	4기	5600MW	820	183	5.0%	1,003	
체코	30,000	4기	4800MW	1,962	438	8.0%	2,400	24/11/01
폴란드	15,000	2기	2800MW	981	219	8.0%	1,200	24/07/01
네덜란드	15,000	2기	2800MW	981	219	8.0%	1,200	26/07/01
영국	15,000	2기	2800MW	981	219	8.0%	1,200	27/07/01

## (2) 배분비율 추정

원전 설계 수주액은 각 기간에 안분되지 않고 초반에 더 많이 인식되는 경향이 있다. 이에 각 연차에 배분될 수주액을 결정하기 위해, 건설 진행률에 따른 비중을 추정하였다. 이를 위해 10년 동안의 UAE 바라카 원전, 신한울 1, 2호기, 새울 3, 4호기의 분기별 수주액을 활용하여 각 연차별로 인식률을 추정해주었다. 이후 그 결과를 평균해 신규 원전의 수주액 인식률을 추정하였다. 1~2년차에는 개념과 기본설계가 진행되고, 3~4년차에는 세부설계, 이후에는 관리 및 운영에 집중하며 인식액이 감소한다. 이를 고려하여 도출한 연차별 인식률과 배분 비중은 다음과 같다.

신규 원전 매출 인식률 추정										
	1년차	2년차	3년차	4년차	5년차	6년차	7년차	8년차	9년차	10년차
UAE 바라카		34.8%		68.5%		92.9%				100.0%
신한울 1, 2호기		34%		62.3%		82.1%				100.0%
새울 3, 4호기	22.9%	35.8%		58.4%		75.0%				100.0%
신규 건설 원전		35%		63.1%		83.3%				100.0%
배분 비중		1.00		0.81		0.58				0.24

상기 논의를 종합한 최종 매출 Table은 다음과 같다.

최종 매출 추정 Table										
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E
총 매출액	448,635	431,723	433,127	505,291	545,092	635,165	891,050	865,681	1,001,303	1,012,487
YoY(%)	3.4%	-3.8%	0.3%	16.7%	7.9%	16.5%	40.3%	-2.8%	15.7%	1.1%
원자력	277,075	266,720	251,572	271,315	281,068	320,019	574,625	572,189	689,817	691,664
YoY(%)	-13.7%	-3.7%	-5.7%	7.8%	3.6%	13.9%	79.6%	-0.4%	20.6%	0.3%
% of sales	0.6175956	61.8%	58.1%	53.7%	51.6%	50.4%	64.5%	66.1%	68.9%	68.3%
원자로	83,111	76,883	68,863	72,827	96,428	77,280	139,770	128,839	156,073	163,843
YoY(%)	4.3%	-7.5%	-10.4%	5.8%	32.4%	-19.9%	80.9%	-7.8%	21.1%	5.0%
% of sales	0.185253	17.8%	15.9%	14.4%	17.7%	12.2%	15.7%	14.9%	15.6%	16.2%
에너지신사업	88,449	88,120	112,692	161,149	167,596	237,866	176,654	164,653	155,414	156,981
YoY(%)	39.6%	-0.4%	27.9%	43.0%	4.0%	41.9%	-25.7%	-6.8%	-5.6%	1.0%
% of sales	0.1971514	20.4%	26.0%	31.9%	30.7%	37.4%	19.8%	19.0%	15.5%	15.5%

## 6. Valuation - Historical PER Method

### 6.1. 매출원가 및 판매비와관리비 추정

매출원가 및 판매비와관리비 추정										
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E
매출액	448,635	431,723	433,127	505,291	545,092	635,165	891,050	865,681	1,001,303	1,012,487
YoY(%)	-	-3.8%	0.3%	17.0%	25.9%	16.5%	40.3%	-2.8%	15.7%	1.1%
매출원가	324,496	309,712	326,177	394,304	417,207	500,456	613,419	659,158	739,652	756,909
매출원가율(%)	72.3%	71.7%	75.3%	78.0%	76.5%	78.8%	68.8%	76.1%	73.9%	74.8%
GPM(%)	27.7%	28.3%	24.7%	22.0%	23.5%	21.2%	31.2%	23.9%	26.1%	25.2%
급여	175,678	179,115	185,106	184,618	183,415	194,435	202,018	209,896	218,082	226,588
% of sales	39.2%	41.5%	42.7%	36.5%	33.6%	30.6%	22.7%	24.2%	21.8%	22.4%
외주비	74,709	72,150	65,094	63,788	71,292	84,426	223,249	266,391	338,356	348,313
% of sales	16.7%	16.7%	15.0%	12.6%	13.1%	13.3%	25.1%	30.8%	33.8%	34.4%
원재료비	3,149	935	45,175	86,836	84,017	123,710	91,875	85,633	80,828	81,643
% of sales	0.7%	0.2%	10.4%	17.2%	15.4%	19.5%	10.3%	9.9%	8.1%	8.1%
지급수수료	20,621	15,876	14,735	18,971	31,224	55,455	51,042	49,589	57,358	57,998
% of sales	4.6%	3.7%	3.4%	3.8%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%	5.7%
감가상각비	17,949	16,649	16,222	15,877	15,430	14,076	16,881	19,294	16,674	14,013
% of sales	4.0%	3.9%	3.7%	3.1%	2.8%	2.2%	1.9%	2.2%	1.7%	1.4%
기타	32,390	24,986	-155	24,213	31,828	28,354	28,354	28,354	28,354	28,354
% of sales	7.2%	5.8%	0.0%	4.8%	5.8%	4.5%	3.2%	3.3%	2.8%	2.8%
판매비와관리비	119,225	115,300	80,070	80,070	92,439	95,863	97,958	100,013	100,900	101,836
판매비율(%)	26.6%	26.7%	18.5%	15.8%	17.0%	15.1%	11.0%	11.6%	10.1%	10.1%
OPM(%)	1.1%	1.6%	6.2%	6.1%	6.5%	6.1%	20.2%	12.3%	16.1%	15.2%
경상개발비	42,528	41,395	49,387	52,619	48,133	50,046	50,046	50,046	50,046	50,046
% of sales	9.5%	9.6%	11.4%	10.4%	8.8%	7.9%	5.6%	5.8%	5.0%	4.9%
급여	29,880	30,658	35,689	35,065	38,171	36,213	37,625	39,093	40,617	42,201
% of sales	6.7%	7.1%	8.2%	6.9%	7.0%	5.7%	4.2%	4.5%	4.1%	4.2%
감가상각비	3,705	3,747	4,163	3,990	3,681	3,425	4,108	4,695	4,058	3,410
% of sales	0.8%	0.9%	1.0%	0.8%	0.7%	0.5%	0.5%	0.5%	0.4%	0.3%
기타	1,916	14,446	5,112	3,129	6,290	6,179	6,179	6,179	6,179	6,179
% of sales	0.4%	3.3%	1.2%	0.6%	1.2%	1.0%	0.7%	0.7%	0.6%	0.6%

금액적 중요성을 보이는 급여, 외주비, 원재료비를 중심으로 엄밀히 추정하였다. 지급수수료의 경우, 앞서 추정된 에너지신사업 매출에 연동되어 24년까지 증가추세를 유지하다 기존의 수준으로 회귀할 것으로 추정하였다. 경상개발비의 경우, 과거 일정한 추이를 유지하였으며, R&D 예산이 23년 대비 축소하는 등 감소 추세를 보여 과거 5개년 평균으로 추정하였다. 감가상각비는 별도 추정하였으며 ([Appx.3.]), 매출원가 기타비용은 변동성이 커 예측이 어렵다는 점, 판매비 기타비용은 금액적 중요성을 보이지 않는다는 점을 고려해 5개년 평균으로 추정하였다.

#### (1) 외주비 추정

동사는 원자력/원자로 설계 사업부문에 있어 외주업체에 하도급을 위탁하며, 이 과정에서 외주비가 발생한다. 프로젝트의 기초 설계를 마친 2년차부터 하도급 위탁이 이뤄져 수주 6년차까지 공적률이 높아짐에 따라 매출 인식액과 외주비가 동시에 증가한다. UAE BNPP 원전 4기, 신한울 1, 2호기 설계 사업이 동시에 진행되었던 2010년의 사례를 참고하면, 설계용역 매출에 해당되는 매출원가는 수주 2년차인 11년부터 급격히 상승하였음을 알 수 있다. ([Appx.5])

외주비 추정										
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E
외주비	74,709	72,150	65,094	63,788	71,292	84,426	223,249	266,391	338,356	348,313
원전매출액	360,186	343,603	320,435	344,143	377,496	397,299	714,395	701,028	845,889	855,506
% of 원전매출액	20.7%	21.0%	20.3%	18.5%	18.9%	21.3%	31.3%	38.0%	40.0%	40.7%

또한, 외주비의 별도로 공시되기 시작한 13년 이후, 수주 4년차 - 6년차까지 원전설계 매출의 55%에 달하는 외주비가 발생하였다. ([Appx.6]) 이에 과거 추이를 매출 추정 논리에 맞춰 24년말부터 수주가 이어짐에 따라 25년 하반기부터 외주비 비중이 상승할 것으로 추정하였으며, 이후 연속적인 수주가 이뤄진다는 점에서 수주 2~4년차의 외주비 수준이 유지될 것으로 추정하였다.

## (2) 급여 추정

종업원급여 추정										
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E
직원수	2201	2207	2208	2197	2196	2200	2200	2200	2200	2200
YoY (%)	-	0.3%	0.0%	-0.5%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
평균임금	93	95	100	100	101	105	109	113	118	122
YoY (%)	-	1.8%	5.2%	0.0%	0.9%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%
종업원급여 추정	205,558	209,773	220,795	219,682	221,586	230,648	239,643	248,989	258,700	268,789
매출원가	175,678	179,115	185,106	184,618	183,415	194,435	202,018	209,896	218,082	226,588
판관비	29,880	30,658	35,689	35,065	38,171	36,213	37,625	39,093	40,617	42,201

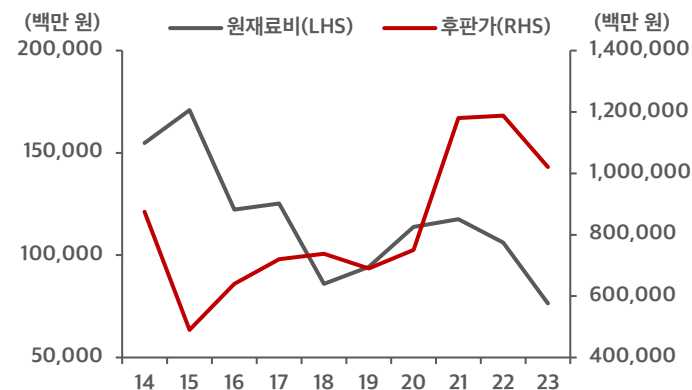
동사는 **공기업으로 분류**되어 공공기관운영위원회의 지침을 따라 고용규모 및 급여 인상이 이뤄진다. 동사의 고용규모는 지난 10년 간 2200 ± 20 (명)을 유지하였으며, 앞으로의 고용규모 역시 유지될 것으로 추정하였다. 인건비 인상폭은 **지난 10년 간, 연 상승폭 2~5% 내외**에 머물렀다. 이에 10개년의 **평균 임금인상률 3.9%**를 적용하여 급여를 추정하였으며, 지난 3년 공공기관 운영위원회의 임금 인상폭이 각각 1.4%, 1.7%, 2.5%였다는 점에서 합리적 추정이라 판단한다

## (3) 원재료비 추정

원재료비 추정										
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E
원재료비	3,149	935	45,175	86,836	84,017	123,710	91,875	85,633	80,828	81,643
에너지신사업 매출	88,449	88,120	112,692	161,149	167,596	237,866	176,654	164,653	155,414	156,981
% of 에너지신사업 매출	3.6%	1.1%	40.1%	53.9%	50.1%	52.0%	52.0%	52.0%	52.0%	52.0%

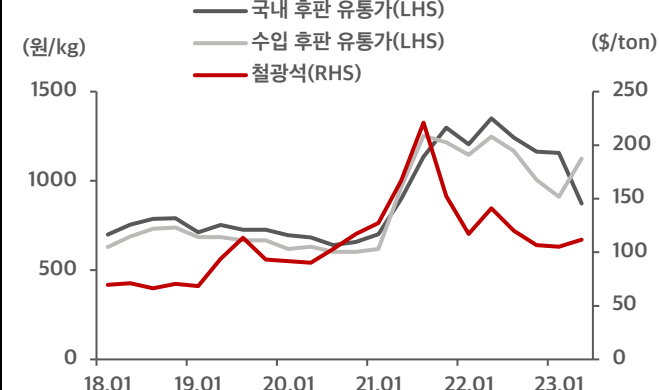
원재료비는 동사의 **에너지신사업 부문(前 플랜트사업부문)의 풍력, LNG 발전소 건설 사업**에서 주요 기자재인 보일러, 컨덴서 등의 매입 시 발생한다. 21년 동사가 직접 건설, 시공을 총괄하는 **EPC 사업에 진입**하며 원재료비 비중이 급격히 증가했으며, 따라서 원재료비 추정은 에너지신사업 매출에 연동하여 추정하였다. 동사 및 주기기업체에 따르면, 플랜트 건설 계약이 자재비, 운반비를 모두 포함하는 '럼섬 계약'의 형태로 이뤄지며, 따라서 기수주분의 매출 인식이 이뤄지기까지 원재료비는 **에너지신사업 매출 대비 비중을 유지**할 것으로 추정하였다.

그림 7-1. 주기기업체 원재료 매입액 및 국내 후판가 추이



출처: DART, SMIC 3팀

그림 7-2. 후판가 및 철광석 가격 추이



출처: DART, SMIC 3팀

원재료비의 장기적 추이는 주요 기자재의 원재료인 **후판가를 통해 유추할 수 있다**. 최근 국내의 유통 후판가는 전방 수요의 회복이 더디며, 중국의 건설 및 부동산 경기 부진이 이어짐에 따라 약세를 지속하고 있다. 이에 추후 수주분에 대한 **원재료비 역시 보합, 하락세를 유지할 것으로** 전망되는 바, 보수적으로 **기존 매출 대비 비중을 유지할 것이라** 추정하였다.

## 6.2. 영업외손익 추정

영업외손익의 경우 손익 개념으로 대응되는 계정들을 상계하여 추정하였다. 금융손익의 경우 일회성비용 및 외화관련 손익 등 추정이 어려운 계정들은 0 처리하여 추정하였다. 이자수익/비용의 경우, 동사가 수주산업을 영위하며 2010년 당시 원전 매출 인식 과정에서 **단기매출채권이 급격히 증가했던 점을 고려하여 추정**하였다. 이외 기타손익 또한 금융손익과 유사하게 엄밀한 추정이 어려운 경우 3개년 AVG 및 0 처리하여 추정하였다.

영업외손익 추정										
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E
영업외손익 추정	35,488	13,201	11,995	19,759	19,374	10,460	10,460	10,460	10,460	10,460
<b>금융손익</b>	<b>2,522</b>	<b>1,644</b>	<b>1,887</b>	<b>2,741</b>	<b>6,150</b>	<b>7,157</b>	<b>7,157</b>	<b>7,157</b>	<b>7,157</b>	<b>7,157</b>
이자수익	2,522	1,713	1,811	2,622	6,222	7,157	7,157	7,157	7,157	7,157
외환차손익	7	3	1	18	2	-	-	-	-	-
외화환산손익	(2)	(42)	68	7	(35)	-	-	-	-	-
공정가치측정금융자산평가손익	(16)	(40)	(4)	(6)	(47)	-	-	-	-	-
파생상품거래손익	-	-	-	87	-	-	-	-	-	-
기타금융손익	12	11	11	13	7	-	-	-	-	-
<b>기타손익</b>	<b>32,965</b>	<b>11,557</b>	<b>10,108</b>	<b>17,018</b>	<b>13,224</b>	<b>3,303</b>	<b>3,303</b>	<b>3,303</b>	<b>3,303</b>	<b>3,303</b>
임대료수익	966	948	952	952	571	571	571	571	571	571
수탁과제연구수익	4,584	1,738	5,455	7,709	9,273	5,752	5,752	5,752	5,752	5,752
잡이익	9,548	578	1,189	4,084	1,175	-	-	-	-	-
기부금	706	5,588	1,239	3,109	2,143	3,020	3,020	3,020	3,020	3,020
기타의대손상각비	5,693	-	-	-	-	-	-	-	-	-
잡손실	7,092	1,691	342	1,164	64	-	-	-	-	-
투자부동산감가상각비	4,378	1,015	931	-	-	-	-	-	-	-

## 6.3. 추정손익계산서 및 추정자본변동표

법인세비용의 경우 개정 과세표준 및 한계세율을 적용하여 추정하였다. ([Appx.4.]) 최종 추정손익계산서는 다음과 같다.

추정 손익계산서										
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E
<b>매출액</b>	<b>448,635</b>	<b>431,723</b>	<b>433,127</b>	<b>505,291</b>	<b>545,092</b>	<b>635,165</b>	<b>891,050</b>	<b>865,681</b>	<b>1,001,303</b>	<b>1,012,487</b>
<i>YoY(%)</i>	<b>3.4%</b>	<b>-3.8%</b>	<b>0.3%</b>	<b>16.7%</b>	<b>7.9%</b>	<b>16.5%</b>	<b>40.3%</b>	<b>-2.8%</b>	<b>15.7%</b>	<b>1.1%</b>
매출원가	324,496	309,712	326,177	394,304	417,207	500,456	613,419	659,158	739,652	756,909
매출총이익	124,139	122,010	106,950	110,987	127,885	134,709	277,631	206,523	261,651	255,578
<i>GPM(%)</i>	<b>27.7%</b>	<b>28.3%</b>	<b>24.7%</b>	<b>22.0%</b>	<b>23.5%</b>	<b>21.2%</b>	<b>31.2%</b>	<b>23.9%</b>	<b>26.1%</b>	<b>25.2%</b>
판매비와관리비	80,070	92,439	96,822	97,047	99,322	95,863	97,958	100,013	100,900	101,836
<b>영업이익</b>	<b>44,069</b>	<b>29,571</b>	<b>10,128</b>	<b>13,940</b>	<b>28,562</b>	<b>38,846</b>	<b>179,673</b>	<b>106,511</b>	<b>160,752</b>	<b>153,742</b>
<i>OPM(%)</i>	<b>9.8%</b>	<b>6.8%</b>	<b>2.3%</b>	<b>2.8%</b>	<b>5.2%</b>	<b>6.1%</b>	<b>20.2%</b>	<b>12.3%</b>	<b>16.1%</b>	<b>15.2%</b>
금융손익	2,546	1,917	1,910	2,768	6,362	7,157	7,157	7,157	7,157	7,157
기타손익	(2,770)	(5,031)	5,085	8,473	8,811	3,303	3,303	3,303	3,303	3,303
세전순이익	34,271	26,537	17,728	25,736	44,073	49,306	190,133	116,971	171,212	164,202
법인세비용	7,873	6,377	1,275	7,782	11,419	10,928	43,459	26,558	39,088	37,469
<b>당기순이익</b>	<b>26,398</b>	<b>20,160</b>	<b>16,452</b>	<b>17,954</b>	<b>32,654</b>	<b>38,378</b>	<b>146,675</b>	<b>90,413</b>	<b>132,124</b>	<b>126,734</b>
<i>NPM(%)</i>	<b>5.9%</b>	<b>4.7%</b>	<b>3.8%</b>	<b>3.6%</b>	<b>6.0%</b>	<b>6.0%</b>	<b>16.5%</b>	<b>10.4%</b>	<b>13.2%</b>	<b>12.5%</b>

#### 6.4. Valuation - Historical PER Method

동사의 Valuation은 Historical PER Method를 통해 진행하였다. 본 보고서는 ① AI 데이터센터의 병목이 HBM, 전력인프라, 그리고 에너지로 이어져, **친환경 에너지원으로서 원전이 주목받을 것**이며, ② 공급자 우위 시장 속 **TEAM KOREA의 핵심인 동사가 최대수혜자가 될 것**임을 논하였다. 본격적인 매출 성장세가 25년부터 시작될 것임이 예상되어 순이익의 변동을 가장 효과적으로 반영할 수 있는 **PER Method**를 채택하였다. 동사는 국내 유일의 원전 설계 기술을 갖춰 마땅한 PEER 선정이 적절하지 않아, **Historical PER Method**를 통해 **Multiple**을 선정하였다.

##### 6.4.1. Target Multiple 선정 - 2010 상반기 평균 Multiple

동사의 Target Multiple로는 1H10 평균 24MF PER Multiple인 **24.65배**를 제시한다. 1H10 역시 현재와 마찬가지로 기존 수주분의 매출 인식이 시작되어 **11년부터 본격적인 매출 성장**을 점치던 시기였으며, 장기적인 신규 수주에 대한 기대감이 존재하던 시기로 24MF Multiple 선정 시기로서 부합하다 판단한다. 상황적 유사성은 ① 실적과 ② 기대감으로 나누어 설명할 수 있으며, 각각에 대한 구체적인 논의는 다음과 같다.

① 실적: 당시는 09년 12월 UAE BNPP 원전 사업이 매출로 인식되기 시작했으며, 수주를 기반으로 매출 성장의 예측 가능성이 높았던 시기였다. 또한, 국내의 신규 원전사업으로 신한울 1,2호기의 수주 효과가 실적으로 이어져 11, 12년까지의 매출 성장이 기대되었으며, 상장 이후 원전 설계 BMI가 갖는 폭발적인 매출 성장성을 시장이 인지한 시점이었다. 현 시점 역시 국내 신한울 3,4호기 및 폴란드, 체코 원전 사업의 수주 건을 기대할 수 있는 시점으로 유사성이 충분하다.

②기대감: 당시 기대감 측면에서 2010년말 제5차 전력수급계획 발표가 예정되어 있었으며, 대기업 건설사의 원전 사업 참여로, 원전 사업이 민간으로 확장되어 산업의 파이가 확장될 것이라 기대감이 있었다. 해외에서는 터키, 인도 등 국가와의 원전 수주 논의가 진행되어 추가적인 업사이드를 기대할 수 있었다. 현재의 동사 역시 기대감 단에서 국내 정책으로 제11차 전력수급계획, 해외의 영국, 네덜란드의 추가 수주를 기대할 수 있으며, 데이터센터를 필두로 전력 수요가 상승하는 더욱 긍정적인 상황으로 판단한다.

##### 6.4.2. 최종 Valuation 및 투자 의견

Valuation - PER Method(2025E)	
지배지분 당기순이익(백만 원)	146,675
유통가능주식수 (주)	38,043,505
<b>2025E EPS (원)</b>	<b>3,855</b>
Target PER Multiple	24.65x
<b>목표주가 (원)</b>	<b>95,000</b>
현재주가 (원)	58,800
<b>상승여력</b>	<b>61.6%</b>

지금까지의 논의를 종합하여 2024E EPS 3,855원에 Target PER Multiple 24.65x를 적용한 95,000원을 목표주가로 산출하였으며, 현재 주가 58,800원 대비 상승여력 61.6%로 투자 의견 Buy를 제시한다.

## 7. Issue & Risk - 나무가 아닌 숲을 봐야할 때

### 1. 4.10 총선, 투심을 해치다

보수는 원전,  
진보는 신재생?

한국의 에너지 섹터를 바라볼 때 흔히 갖는 생각이 있다. '보수가 주도권을 갖게 되면 원전주를 사야하고 진보가 주도권을 갖게 되면 신재생주를 사야한다.' 반은 맞고 반은 틀린 말이다. 이러한 생각이 맞는 이유는 아이러니하게도 이러한 생각들이 모여 투심을 형성하게 되기 때문이다. 즉, 실제 결과가 아닌 결과를 예단한 사람들의 생각이 모여 주가가 결정되는 것이다. 실제로 야당이 대승한 이번 선거 직후 동사의 주가는 **8.88%** 하락했다. 하지만 장기적인 관점에서 이러한 생각은 틀렸다. 특히 총선 직후 시점인 지금은 더욱 그렇다.

### 2. 현 정부의 원전 친화 정책

친원전 선언한  
윤석열 정부의  
11차 전기본

윤석열 정부는 집권 이전부터 친원전 기조를 강조해왔다. 문재인 정부에서 폐쇄 예정이었던 원전 12기를 재가동하기로 했고, 멈춰있었던 신한울 3, 4호기의 건설도 재개되었다. 여기서 멈추지 않고, 현 정부는 새로운 원전 건설을 담은 11차 전력수급기본계획(이하 11차 전기본)을 발표하려 한다. 올해 초 발표 예정이던 11차 전기본은 총선 이후로 그 시기가 연기되었다. 국내 원전 붐의 기점은 바로 이 11차 전기본에 담겨있다고 해도 과언이 아니다. 그렇다면 11차 전기본을 통한 원전 건설의 앞에는 어떤 허들이 놓여있을까.

### 3. K-택소노미와 원전의 조건

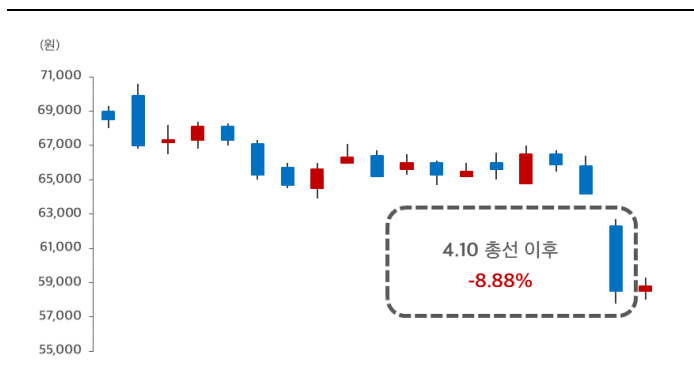
K-택소노미로  
재점화된 원전 논쟁

정부는 작년 1월 한국형 녹색분류체계인 'K-택소노미'를 전격 도입했다. 사적 부문에서 해당 조치는 구속력이 없지만 자율적인 인센티브제로 기능할 예정이다. 하지만 현 정부가 의지를 가지고 시행하는 정책인 만큼, 공적 부문에서의 사업 전개는 K-택소노미의 구속을 받을 것이다. 그 중 가장 화두가 된 것은 '원전'이다.

폐기물을  
안전하게 처리하면  
원전도 청정에너지!

'원전이 청정에너지에 포함될 수 있나'라는 질문은 유럽에서부터 시작되었다. 대규모의 안정적 전력 운영이라는 원전의 이점과 안전성을 비롯한 여러 문제점이 충돌했기 때문이다. 이에 EU는 원전을 분류에 포함시키고 원전 안전기준 강화, 원전 폐기물 최소화 기술 개발, 사고 저항성연료 사용, 2050년까지 고준위 핵폐기물 처분시설 운영 방안 마련 등의 핵심적 단서를 달았다. K-택소노미에도 이러한 단서가 달렸다. 원전의 청정에너지 인정 조건으로 '고준위 방사성 폐기물 처분을 위한 세부계획 및 계획 이행을 담보할 법률 제정'이 명시되어 있는 것이 그 단서이다.

그림 7-1. 4.10 총선 직후 동사 주가



출처: KRX, SMIC 3팀

그림 7-2. 한국형 녹색분류체계 주요 내용

한국형 녹색분류체계 주요 내용	
구분	내용
방사성폐기물처분시설	고준위방폐장의 안전한 운영을 위한 법률 제정
사고저항성핵연료	신규건설은 설계 시 포함, 계속운전은 31년부터 적용
온실가스	온실가스 100g CO2eq./kWh이내 배출
최적가용기법	신규 건설 시 적용
인정기한	신규 건설은 2045년까지 건설허가를 받은 원전 계속운전은 2045년까지 허가를 받은 원전

출처: 환경부, SMIC 3팀

#### 4. 원전은 과연 보수의 전유물일까?

국회에서 계류중인  
방폐장 관련 법안들

**결론부터 말하면 'No'다.** 21대 국회에서 발의된 사용후핵연료 저장·처분 시설(방폐장) 조성을 담은 ‘고준위 방폐물 관리 특별법안’은 모두 3개다. 더불어민주당의 김성환 의원이 2021년 9월에 대표 발의했고, 이후 국민의힘 이인선·김영식 의원이 각각 대표 발의했다.

여야를 가리지 않고  
발의된 원전 법안

여기에다 더불어민주당 홍익표 의원이 발의한 ‘방폐물관리법 전부 개정안’도 있다. 2/3에 해당하는 법안이 야당 의원에게서 발의되었다는 점은 원전에 대한 야당의 기조 변화를 시사한다. 22년 4월에는 **더불어민주당 소속 의원들이 프랑스와 오스트리아의 고준위 방사성 폐기물 처리 사례를 시찰하고 온 것으로 확인되기도 했다.**

사소한 여야간 쟁점,  
전문가들의 촉구로  
기대해 불만한 22대

방폐장 조성을 위한 제도가 마련되면 원전은 청정에너지로 인정받을 수 있고, 이는 정부의 원전 추진에 탄력을 줄 것이다. **현재 여야간 쟁점은 저장시설 용량 및 관리시설 확보 시점 등 매우 세세한 지점이다.** 큰 틀에서의 여야간 간접적인 합의와 더불어 원자력 분야 505개 기업 및 단체와 **전문가들의 특별법 제정 촉구 압박**은 22대 국회에서의 법안 심사를 기대하게 한다.

#### 5. 총선 이후의 모멘텀

SMR과  
신규 원전 건설이  
포함될 11차 전기본

현재 한국의 원전 산업은 **가시적인 3개의 이벤트를** 목전에 두고 있다. 먼저 11차 전기본이다. 1월 발표 예정이던 11차 전기본은 총선 이후로 연기되었다. SMR이 처음 반영되고, 무엇보다도 **신규 원전 건설에 관한 내용이 담길 가능성이 커** 관심이 쏠리는 상황이다. 정부는 11차 전기본을 수립하기 위한 전력정책심의회에서 **전력 수요 증가의 원인으로 데이터센터 증가**를 꼽기도 했다.

올해 6월에는  
폴란드와 체코

다음 예정된 이벤트는 6월에 발표될 것으로 예상되는 **폴란드 폰트누프 원전 4호기에 대한 본계약 결과**이다. 한국은 해당 프로젝트에 입찰 방식이 아닌 단독 수의계약으로 참여해 **수주 가능성이 매우 높게** 점쳐진다. **체코 역시 6월에 프랑스와 한국 중 우선협상대상자를 발표한다.** 체코는 올해 2월 수주 방식을 1기 수주 이후 3기를 추가로 수주하는 1+3 방식에서 **4기를 한 번에 수주하는 방식으로 재입찰을** 진행했다.

단기적 정치적 악재,  
장기적 수주 Upside

최근 정치에서 원전은 보수와 진보의 이분법이 아닌 **협상의 여지가 존재하는 회색지대**가 되었다. 이러한 점을 고려했을 때 **선거 직후 주가의 급락은 이러한 단기적 악재**라고 볼 수 있다. 주가는 실적과 기대감의 함수이다. 투자포인트에서 규명한 것처럼 원전은 **섹터 자체의 정체된 기대감을 회복**하고, 동사는 연이은 대형 원전의 수주 랠리로 **주가 상승을 경험**할 것이다.

그림 7-3. 주요국 고준위 방폐장 건설 동향

국가	가동 원전 수	내용
미국	93	입지조사 실시 발표
프랑스	56	설치 허가 신청
중국	55	부지 선정 완료
러시아	37	지하 연구시설 건설
한국	25	진전 없음
인도	19	습식 재처리 방식으로 방폐장 필요성 낮음
캐나다	19	후보지 2곳 조사
우크라이나	15	건설 계획 발표
일본	10	2개 지역 문헌조사 실시
영국	9	4개 후보지 선정

출처: 한국에너지정보문화재단, SMIC 3팀

그림 7-4. 총선 이후 원전 관련 이벤트

예상 일정	내용
24.04.30	체코 두코바니 입찰제안서 마감
24.2Q	11차 전력수급기본계획 발표
24.06	체코 두코바니 우선협상대상자 선정
24.3~4Q	폴란드 폰트누프 사업자 선정
24.4Q	UAE 바라카 원전 4호기 상업운전 개시
25.2H	네덜란드 신규 원전 사업 입찰

출처: 언론 종합, SMIC 3팀

## Appendix

## Appx. 1. 재무상태표 및 현금흐름표

재무상태표					
(단위: 백만 원)					
	2019	2020	2021	2022	2023
<b>자산</b>	<b>735,207</b>	<b>700,291</b>	<b>705,509</b>	<b>816,503</b>	<b>855,009</b>
<b>유동자산</b>	<b>257,592</b>	<b>237,875</b>	<b>256,440</b>	<b>376,376</b>	<b>452,060</b>
현금및현금성자산	69,304	39,077	30,204	45,324	52,159
유동금융자산	1,111	28,681	3,808	4,066	53,166
매출채권 및 기타유동채권	52,276	48,169	37,501	64,158	73,073
단기미청구공사	125,925	109,623	160,431	233,644	236,072
기타유동자산	8,977	12,325	7,716	12,403	20,810
매각예정자산	-	-	16,780	16,780	16,780
<b>비유동자산</b>	<b>477,614</b>	<b>462,417</b>	<b>449,069</b>	<b>440,128</b>	<b>402,948</b>
비유동금융자산	36,570	36,325	35,113	33,841	32,522
장기매출채권 및 기타비유동채권	10,968	16,244	28,417	10,160	9,796
유형자산	290,323	281,887	270,392	257,280	247,422
무형자산	46,385	40,787	33,289	26,925	24,980
관계기업및공동기업투자	3,841	3,581	4,272	4,361	4,314
이연법인세자산	67,923	62,576	55,896	42,797	40,216
순확정급여자산	1,046	1,985	18,750	61,145	40,314
기타비유동자산	20,559	19,032	2,941	3,619	3,384
<b>부채</b>	<b>242,994</b>	<b>201,217</b>	<b>192,058</b>	<b>273,089</b>	<b>307,700</b>
<b>유동부채</b>	<b>223,522</b>	<b>187,344</b>	<b>183,566</b>	<b>244,766</b>	<b>250,186</b>
매입채무 및 기타유동채무	103,340	83,600	98,272	139,526	87,200
초과청구공사	60,508	55,311	38,716	52,174	106,785
유동충당부채	44,358	43,627	38,028	37,495	40,744
당기법인세부채	13,765	179	227	953	3,176
기타유동부채	1,552	4,626	8,324	14,619	12,281
<b>비유동부채</b>	<b>19,472</b>	<b>13,873</b>	<b>8,492</b>	<b>28,323</b>	<b>57,514</b>
장기매입채무 및 기타비유동채무	950	1,526	1,486	186	1,428
비유동충당부채	8,362	4,933	2,561	2,531	1,800
기타 비유동 부채	10,160	7,414	4,445	25,606	54,285
<b>자본</b>	<b>492,213</b>	<b>499,075</b>	<b>513,451</b>	<b>543,414</b>	<b>547,308</b>
자본금	7,644	7,644	7,644	7,644	7,644
이익잉여금(결손금)	495,249	502,097	516,484	546,462	549,953
이익준비금	3,822	3,822	3,822	3,822	3,822
임의적립금	455,269	479,633	487,546	503,608	531,874
미처분이익잉여금(미처리결손금)	36,157	18,642	25,116	39,032	14,257
기타자본구성요소	(10,300)	(10,300)	(10,300)	(10,300)	(10,300)
자기주식	(10,300)	(10,300)	(10,300)	(10,300)	(10,300)
기타포괄손익누계액	(380)	(366)	(377)	(392)	12
<b>자본과부채총계</b>	<b>735,207</b>	<b>700,291</b>	<b>705,509</b>	<b>816,503</b>	<b>855,009</b>

현금흐름표					
(단위: 백만 원)					
	2019	2020	2021	2022	2023
<b>영업활동현금흐름</b>	<b>27,081</b>	<b>16,826</b>	<b>(15,763)</b>	<b>6,758</b>	<b>40,817</b>
당기순이익(손실)	26,398	20,160	16,452	17,954	32,654
당기순이익조정을 위한 가감	86,352	78,649	76,306	84,938	77,499
영업활동으로 인한 자산 부채의 변동	(81,492)	(69,247)	(112,787)	(97,862)	(73,163)
이자수취	1,390	1,100	1,004	1,904	4,976
이자지급(영업)	(43)	(52)	(5)	(301)	(60)
배당금수취(영업)	423	415	580	381	372
법인세환급(납부)	(5,947)	(14,199)	2,687	(256)	(1,461)
<b>투자활동현금흐름</b>	<b>47,219</b>	<b>(33,916)</b>	<b>18,958</b>	<b>18,688</b>	<b>(22,009)</b>
장기금융상품의 감소	-	0	0	316	-
당기순이익잉여금성자산의 처분	144,600	230,000	115,000	-	-
채무상환의 감소	5	0	0	-	-
대여금의 감소	2,169	2,832	2,643	3,613	3,091
보증금의 감소	11,321	6,172	6,735	6,348	13,730
유형자산의 처분	35	50	61	34	30
무형자산의 처분	272	-	2	7	-
당기순이익잉여금성자산의 취득	(89,600)	(255,100)	(90,200)	(20,110)	(90,700)
당기순이익잉여금성자산의 처분	-	-	-	20,000	55,000
채무상환의 취득	(2)	(1,004)	(4)	(1)	(33,605)
채무상환의 감소	-	-	-	0	21,001
대여금의 증가	(3,432)	(3,477)	(2,918)	(3,591)	(2,421)
보증금의 증가	(11,977)	(6,351)	(8,812)	(9,147)	(8,725)
유형자산의 취득	(2,396)	(4,198)	(1,627)	(1,377)	(2,847)
무형자산의 취득	(3,377)	(2,840)	(1,124)	(1,432)	(4,390)
파생상품의 청산	(400)	-	(800)	87	-
장기선수금의 증가(감소)	-	-	-	23,939	28,727
매각예정부채의 상환	-	-	-	(900)	-
<b>재무활동현금흐름</b>	<b>(36,439)</b>	<b>(13,114)</b>	<b>(12,106)</b>	<b>(10,331)</b>	<b>(11,937)</b>
차입금의 차입	-	-	-	311,187	71,743
차입금의 상환	(30,000)	-	-	(311,187)	(71,743)
리스부채의 지급	(1,113)	(1,320)	(1,378)	(1,277)	(1,170)
사채의 증가	-	-	-	10	-
사채의 상환	-	-	-	(10)	-
배당금지급	(5,326)	(11,793)	(10,728)	(9,054)	(10,766)
<b>현금및현금성자산의순증가(감소)</b>	<b>37,846</b>	<b>(30,227)</b>	<b>(8,873)</b>	<b>15,120</b>	<b>6,835</b>
현금및현금성자산에 대한 환율변동효과	(14)	(22)	39	5	(36)
기초현금및현금성자산	31,457	69,304	39,077	30,204	45,324
기말현금및현금성자산	69,304	39,077	30,204	45,324	52,159

## Appx. 2. 매출추정 Table

한전기술 4Q23 기준 세부 매출추정													
(단위: 백만원)													
	공사명	수주일자	준공예정일	기본도금액	완성공사액	계약잔액	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
<b>전체 매출액</b>							635,165	891,060	865,681	1,001,303	1,012,487	959,625	747,939
<b>계약잔액 추정 매출액</b>							314,298	139,790	97,471	87,172	79,214	78,997	78,997
<b>원자력 매출액</b>							178,009	90,177	73,198	68,869	61,755	61,586	61,586
신한울 1,2호기 종합설계용역		09/05/29	24/04/30	390,100	393,800	6,300	-	-	-	-	-	-	-
세울3,4호기(신고리5,6호기) 종합설계용역		14/04/11	25/03/31	499,000	448,000	51,000	6,300	9,976	-	-	-	-	-
신한울3,4호기 종합설계용역		23/03/29	33/10/31	446,300	124,100	322,200	44,151	24,220	18,092	18,092	18,142	18,092	18,092
한국수력원자력		20/12/29	24/12/30	54,600	42,800	11,800	11,800	-	-	-	-	-	-
EUR Rev. E 인증을 위한 APR1000 NSS설계 및 종합설계분야 표준설계 개발용역		20/05/07	24/06/01	48,700	47,200	1,500	1,500	-	-	-	-	-	-
2023년도 가동원전 긴급지원 기술용역		23/04/14	24/04/13	29,000	13,700	15,300	15,300	-	-	-	-	-	-
루마니아 CFRP 건설사업 종합설계 용역		23/11/03	27/09/23	39,300	1,900	37,400	10,058	10,030	10,030	7,282	-	-	-
한국전력공사		10/03/25	24/09/30	832,100	831,700	400	400	-	-	-	-	-	-
UAE 원전 안전 기술지원 용역		10/03/25	24/09/30	62,100	60,700	1,400	1,400	-	-	-	-	-	-
Nawah EnergyCompany		18/01/23	31/01/22	340,000	32,800	307,200	43,613	43,494	43,494	43,494	43,613	43,494	43,494
MOMENTUM		16/06/24	26/08/24	27,000	29,500	6,500	2,463	2,466	1,581	-	-	-	-
<b>원자력 매출액</b>							45,568	31,589	17,411	17,411	17,458	17,411	17,411
신한울 1,2호기 원자로 계통설계용역		09/07/31	24/04/30	136,900	132,900	4,000	4,000	-	-	-	-	-	-
UAE 원전 원자로 계통설계용역(계약기간 변경 협의중)		10/06/30	24/09/30	183,700	183,600	100	100	-	-	-	-	-	-
세울3,4호기(신고리5,6호기) 원자로계통설계용역		14/08/28	25/01/31	184,700	158,400	26,300	14,388	11,912	-	-	-	-	-
신한울3,4호기 원자로계통설계사업		23/03/29	33/10/31	165,100	21,500	143,600	16,333	8,960	6,693	6,693	6,711	6,693	6,693
Nawah EnergyCompany		18/01/23	31/01/22	90,000	14,300	75,700	10,747	10,718	10,718	10,718	10,747	10,718	10,718
<b>에너지신사업 매출액</b>							90,721	18,024	6,863	892	-	-	-
한국중부발전(주)		14/06/11	24/12/15	70,900	66,400	4,500	4,500	-	-	-	-	-	-
한국수력원자력(주)		11/05/31	24/09/30	112,900	100,500	12,400	12,400	-	-	-	-	-	-
삼척분류처리시설(주)		13/06/07	24/07/31	38,000	33,100	4,900	4,900	-	-	-	-	-	-
삼척발전(주)		14/09/19	24/07/30	104,500	104,400	100	100	-	-	-	-	-	-
제주한림해상풍력주식회사		19/12/11	25/02/28	202,100	177,700	24,400	21,062	3,338	-	-	-	-	-
논산바이오에너지주식회사		21/03/24	지연 중	74,500	지연 중	74,500	-	-	-	-	-	-	-
(원주) 가스복합 열병합발전 사업 EPC공사		21/05/07	24/06/30	68,300	65,100	3,200	3,200	-	-	-	-	-	-
한국남동발전(주)		20/06/24	27/01/31	26,600	11,800	14,800	4,811	4,798	4,798	394	-	-	-
한국동서발전(주)		19/12/09	27/03/30	26,200	19,500	6,700	2,071	2,065	2,065	498	-	-	-
경주클린에너지주식회사		22/11/18	지연 중	199,700	지연 중	199,700	-	-	-	-	-	-	-
PL NTN(인도네시아 전력연계)		23/11/10	25/03/18	29,800	7,400	22,400	18,548	3,852	-	-	-	-	-
PT PLN(인도네시아 전력연계)		23/11/10	25/03/18	30,700	7,600	23,100	19,128	3,972	-	-	-	-	-
<b>신규수주 추정 매출액</b>							320,867	751,259	768,210	914,132	933,273	890,628	668,942
<b>원자력 매출액</b>							142,010	484,449	498,991	620,948	629,908	574,470	402,317
원자력 매출액							-	-	-	-	-	-	-
국내 원전 2기		28/07/01	38/07/01	446,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
폴란드 2기		24/07/01	34/07/01	980,948	-	-	85,768	154,082	137,744	118,353	99,446	69,641	40,751
체코 4기		24/11/01	34/11/01	1,961,895	-	-	56,242	330,367	276,489	262,773	198,891	178,765	81,502
네덜란드 2기		26/07/01	36/07/01	980,948	-	-	-	-	85,769	154,064	138,107	118,233	99,162
영국 2기													

Appx. 3. 법인세 비용 추정 Table

법인세비용 추정										
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E
세전순이익	34,271	26,537	17,728	25,736	44,073	49,306	190,133	116,971	171,212	164,202
법인세비용	15,531	6,882	7,873	6,377	1,275	10,928	43,459	26,558	39,088	37,469
<b>Tax Rate(%)</b>	<b>45.3%</b>	<b>25.9%</b>	<b>44.4%</b>	<b>24.8%</b>	<b>2.9%</b>	<b>22.2%</b>	<b>22.9%</b>	<b>22.7%</b>	<b>22.8%</b>	<b>22.8%</b>

법인세비용 추정					
(단위: 백만 원)	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E
세전순이익	49,306	190,133	116,971	171,212	164,202
과세표준 및 세율					
2억원 이하	9.9%	20	20	20	20
2억원~200억원	20.9%	4,138	4,138	4,138	4,138
200억원~3000억원	23.1%	6,770	39,301	22,400	34,930
법인세비용	<b>10,928</b>	<b>43,459</b>	<b>26,558</b>	<b>39,088</b>	<b>37,469</b>

Appx. 4. 감가상각비 추정 Table

감가상각비 추정											
(단위: 백만 원)	구분	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E
건물 및 구축물	기말BV	159,913	154,984	149,972	144,960	139,949	134,937	130,359	125,940	121,672	117,548
	평균BV	-	157,448	152,478	147,466	144,960	137,443	132,648	128,150	123,806	119,610
	감가상각비	-	5,009	5,012	5,012	5,012	4,578	4,418	4,269	4,124	3,984
	상각률(%)	-	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
기계장치	기말BV	67,042	60,675	54,310	47,924	41,537	35,151	30,732	26,937	23,614	20,701
	평균BV	-	63,859	57,493	51,117	47,924	38,344	32,942	28,834	25,275	22,158
	감가상각비	-	6,384	6,386	6,386	6,386	4,418	3,796	3,323	2,912	2,553
	상각률(%)	-	10%	11%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
차량운반구	기말BV	138	395	314	187	109	128	242	338	406	452
	평균BV	-	267	355	251	212	119	185	290	372	429
	감가상각비	-	6	73	144	127	32	50	78	100	115
	상각률(%)	-	2%	21%	58%	27%	27%	27%	27%	27%	27%
공구와기구	기말BV	6,592	8,500	7,977	7,244	8,362	8,659	8,760	8,808	8,835	8,852
	평균BV	-	7,546	8,238	7,611	8,170	8,511	8,710	8,784	8,821	8,843
	감가상각비	-	2,363	1,876	2,056	2,105	2,301	2,355	2,375	2,385	2,391
	상각률(%)	-	31%	23%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%
유형자산	-	<b>13,763</b>	<b>13,347</b>	<b>13,598</b>	<b>13,630</b>	<b>11,329</b>	<b>10,618</b>	<b>10,044</b>	<b>9,521</b>	<b>9,043</b>	
산업재산권	기말BV	41,542	34,554	27,808	21,775	17,647	13,767	49,607	41,216	29,191	19,869
	평균BV	-	34,554	27,808	21,775	17,647	15,707	31,687	45,412	35,204	24,530
	감가상각비	-	7,147	6,918	6,177	4,340	4,159	8,391	12,025	9,322	6,496
	상각률(%)	-	21%	25%	28%	25%	26%	26%	26%	26%	26%
소프트웨어	기말BV	645	1,608	1,776	1,472	2,389	2,400	2,430	2,454	2,470	2,481
	평균BV	-	1,608	1,776	1,472	2,389	2,394	2,415	2,442	2,462	2,476
	감가상각비	-	237	550	546	687	668	674	681	687	691
	상각률(%)	-	15%	31%	37%	29%	28%	28%	28%	28%	28%
기타무형자산	기말BV	1,672	2,526	1,751	1,652	2,439	2,438	2,298	2,196	2,161	2,164
	평균BV	-	2,526	1,751	1,652	2,439	2,439	2,368	2,247	2,178	2,162
	감가상각비	-	1,052	1,153	1,054	1,205	1,345	1,306	1,239	1,202	1,193
	상각률(%)	-	42%	66%	64%	49%	55%	55%	55%	55%	55%
무형자산	-	<b>8,435</b>	<b>8,621</b>	<b>7,777</b>	<b>6,232</b>	<b>6,172</b>	<b>10,371</b>	<b>13,946</b>	<b>11,211</b>	<b>8,379</b>	
총 감가상각비	-	<b>22,198</b>	<b>21,968</b>	<b>21,375</b>	<b>19,863</b>	<b>17,502</b>	<b>20,989</b>	<b>23,989</b>	<b>20,732</b>	<b>17,422</b>	
매출원가 안분금액		16,649	16,222	15,877	15,430	14,076	16,881	19,294	16,674	14,013	
	안분 비율(%)		82%	81%	79%	79%	80%	80%	80%	80%	
판매비 안분금액		3,705	3,747	4,163	3,990	3,425	4,108	4,695	4,058	3,410	
	안분 비율(%)		18%	19%	21%	21%	20%	20%	20%	20%	

\*CapEx는 자산별 취득 주기를 반영하여 과거 추이를 따라 일어날 것으로 가정

\*CapEx 반영 후, 과거 4년 상각률의 AVG를 적용하여 추정

Appx. 5. 설계매출액 추이

설계매출액 추이								
(단위: 백만 원)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
설계매출액	291,085	373,826	536,393	595,719	629,801	511,349	491,098	481,765
설계매출원가	197,396	215,293	280,594	374,957	374,900	343,964	332,181	329,093
<b>GPM (용역)</b>	<b>32.2%</b>	<b>42.4%</b>	<b>47.7%</b>	<b>37.1%</b>	<b>40.5%</b>	<b>32.7%</b>	<b>32.4%</b>	<b>31.7%</b>

## Appx. 6. 과거 외주비 추이

과거 외주비 추이						
(단위: 백만 원)	2013	2014	2015	2016	2017	2018
외주비	208,550	215,120	158,025	77,760	73,355	57,104
원전매출액	370,206	387,331	352,191	362,054	392,796	370,335
<i>% of 원전매출액</i>	<i>56.3%</i>	<i>55.5%</i>	<i>44.9%</i>	<i>21.5%</i>	<i>18.7%</i>	<i>15.4%</i>

## Appx. 7. 이자수익/비용 추정 Table

이자부자산 유효이자율										
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E
기말이자부자산	170,228	168,496	135,043	157,550	220,717	220,717	220,717	220,717	220,717	220,717
평균이자부자산	170,228	169,362	151,770	146,296	189,133	220,717	220,717	220,717	220,717	220,717
이자수익	2,587	1,765	1,851	2,966	6,319	7,305	7,305	7,305	7,305	7,305
<i>유효이자율(%)</i>	<i>1.5%</i>	<i>1.0%</i>	<i>1.2%</i>	<i>2.0%</i>	<i>3.3%</i>	<i>3.3%</i>	<i>3.3%</i>	<i>3.3%</i>	<i>3.3%</i>	<i>3.3%</i>

이자부부채 유효이자율										
(단위: 백만 원)	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E
기말이자부부채	104,290	85,126	99,757	139,712	88,628	88,628	88,628	88,628	88,628	88,628
평균이자부부채	104,290	94,708	92,442	119,735	114,170	88,628	88,628	88,628	88,628	88,628
이자비용	65	52	40	344	96	147	147	147	147	147
<i>유효이자율(%)</i>	<i>0.1%</i>	<i>0.1%</i>	<i>0.0%</i>	<i>0.3%</i>	<i>0.1%</i>	<i>0.2%</i>	<i>0.2%</i>	<i>0.2%</i>	<i>0.2%</i>	<i>0.2%</i>

## Appx. 8. PER Band

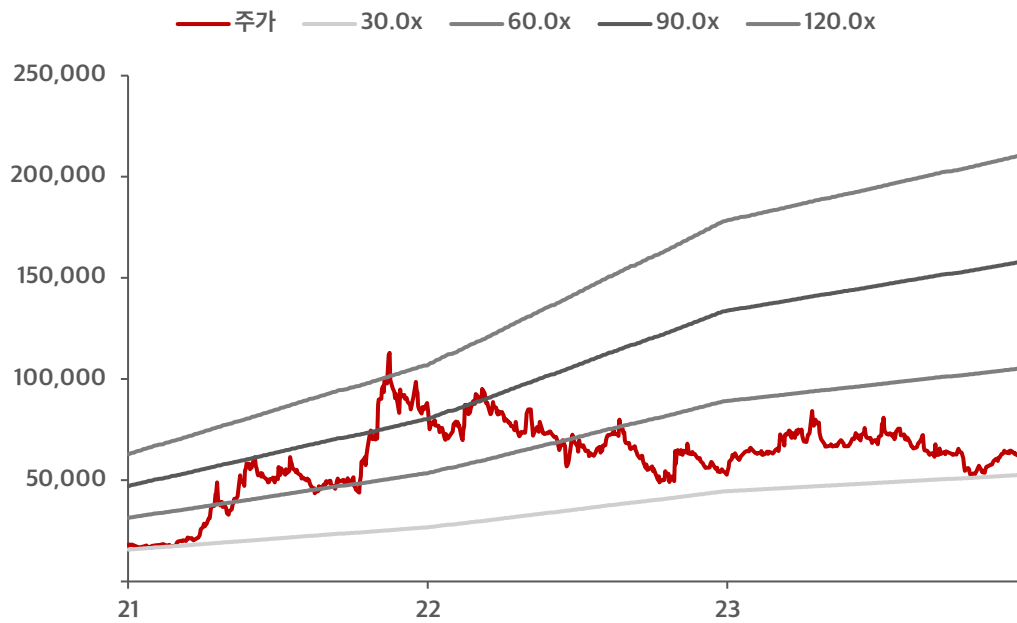
## (1) 2010 - 2017 24MF PER Band



## (2) 2018 - 2020 24MF PER Band



## (3) 2021 - 2023 24MF PER Band



## Notice.

본 보고서는 서울대 투자연구회의 리서치 결과를 토대로 한 분석보고서입니다. 보고서에 사용된 자료들은 서울대 투자연구회가 신뢰할 수 있는 출처 및 정보로부터 얻어진 것이나, 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임 하에 종목 선택이나 투자 시기에 대한 최종 결정을 내리시기 바랍니다. 그리고 이 분석보고서는 어떠한 경우에도 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 또한, 이 분석보고서의 지적재산권은 서울대 투자연구회에 있음을 알립니다.