

상관과 해를 다스림

양이원영 보도자료



서울시 영등포구 의사당대로 1 국회의원회관 502호 | E: yangyi.assembly@gmail.com | T: 02-784-8834 | F: 02-6788-6740

수신: 각 언론사

날짜: 2023년 10월 24일(화)

문의: 양이원영 의원실

총 분량: 3쪽

(붙임 5쪽, 첨부 2쪽)

태양·풍력 발전 압도적 수출액, 원전보다 69배 더 높았다.

- 양이원영 의원, “우리나라 수출 효자 에너지는 원전 아닌 태양·풍력 등 재생 에너지”
- 이집트 엘다바 사업, “3조원 중 원전 기자재 수출은 6,600억원에 불과, 나머지는 터빈 건물 건설 등 시공사업으로 현지인 고용 더 많아..”

2021년 태양·풍력 발전 수출액이 원전보다 69배 높았고, 박근혜·문재인 정부 시절인 2014~2021년 기간 동안 태양·풍력 발전 평균 수출액도 원전보다 25배나 더 높았던 것으로 나타났다. 재생에너지 산업이 일자리 창출뿐만 아니라 수출실적에서도 원전 산업을 압도적으로 능가하고 있는 것이다. 이같은 사실은 지난 10월 10일 국정감사현장에서 산업통상자원부가 더불어민주당 양이원영 국회의원(산업통상자원중소벤처기업위원회)에게 제출한 「2014~2021년 신재생에너지 산업 종사자수 및 신재생에너지 설비 수출 현황」에 대한 재분석을 통해 확인되었다.

[붙임1] 참고

태양·풍력 발전 수출액이 원전 수출액을 능가한 것은 문재인 정부에만 있었던 현상이 아니다. 박근혜 정부 시절인 2014년 이후부터 태양·풍력 발전 수출액이 원전 수출액보다 낮았던 적은 단 한번도 없었다. 2014년 태양·풍력 발전 수출액은 원전보다 19배, 2015년에는 23배, 2016년엔 28배 더 높았다. 신재생에너지 산업통계가 작성된 2014부터

가장 최근 통계인 2021년 태양·풍력 발전의 누적 수출액은 26조7,129억원으로 원전 누적 수출액 1조 716억원보다 24.9배나 더 높았다.

최고, 최저 수출실적을 비교해도 이러한 사실은 변하지 않는다. 2014~2021년 태양·풍력 발전 수출액은 최저 2조 4,024억원이고 최고 4조 755억원이다. 반면 원전은 최저 350억원이고 최고 4,309억원이다. 최저 수출액을 기준으로 비교하면 태양·풍력 발전은 원전보다 68.6배 더 높고, 최고 수출액을 기준으로 비교해도 9.5배 가량 더 높다. 태양·풍력 발전 에너지의 최저 수출액과 원전의 최고 수출액을 비교해도 마찬가지다. 태양·풍력 발전 에너지의 최저 수출액이 원전 최고 수출액보다 5.6배 더 높다. 어떤 비교를 해도 태양·풍력 발전 에너지의 수출실적이 원전을 압도하고 있다.

국정감사 당일 산업통상자원부는 2022년과 2023년 원전 수출 계약액만 별도로 제출했다. 산업통상자원부는 2022년 이집트 엘다바 사업 계약액으로 3조원+ α 를, 2023년 루마니아 체르나보다 사업 계약액으로는 2600억+ α 의 수출 실적을 추정하고 있다. 이집트 사업은 7년, 루마니아 사업은 5년 동안 진행될 예정이다. 연평균 수출액은 이집트가 4,286억원, 루마니아가 520억원으로 예상된다. 그렇지만 이 두 원전 사업의 연평균 수출액을 합쳐도 태양·풍력 발전의 조단위 수출실적과는 비교가 되지 않는다.

윤석열 정부가 3조원의 계약 실적으로 자랑하고 있는 이집트 엘다바 사업은 대부분 터빈 건설과 같은 시공건설에 집중되어 있다. 산업통상자원부의 추가 자료에 따르면, 이 사업의 계약액 중 기자재 부문은 단지 6,600억원에 불과하다. 루마니아 체르보나 사업 역시 기자재 부문이 1,100억원 규모로, 전체 계약액 대비 시공이 큰 비중을 차지한다. 여기서 중요한 점은, 이러한 시공사업이 국내 일자리 창출에 큰 도움도 되지 않는다는 것이다. 산업통상자원부에 따르면, 이집트 엘다바 사업에 2023년까지 투입되는 건설인력 390명 중에 한국인은 140명뿐이며, 나머지 250명은 현지 인력으로 구성되어 있다. 1차 하도급은 두산에너지빌리티가 맡지만, 2차 하도급을 이집트 현지 건설사가 맡아 인력 총원은 대부분 현지에서 이뤄진다.

[붙임2] 참고

수출뿐만 아니라 일자리 창출도 마찬가지다. 한국에너지공단의 「신재생에너지 산업통계」에 따르면 2020년 재생에너지 일자리수는 원전보다 3배 더 많고, 2021년 4배 더 많았다. 태양·풍력 발전 등 재생에너지 산업 종사자수는 2020년 109,871명이고, 2021년 139,097명이다. 같은 기간 원전 산업 종사자수는 2020년 35,276명이고, 2021년 35,104수준이다. 태양·풍력 발전 산업도 마찬가지다. 2020년 태양·풍력 발전 산업 종사자수

는 10만4,497명이고, 2021은 12만7,106명이다. 태양·풍력 발전은 원전보다 일자리수가 2020년 3배, 2021년 3.6배나 더 많다.

[붙임3] 참고

수출, 일자리 측면에서 재생에너지의 산업경쟁력이 원자력보다 높은 것은 세계적인 흐름과 무관하지 않다. 국제에너지기구(IEA)의 2022년 세계 에너지 전망 보고서에 따르면, 2021년 재생에너지의 공급 실적은 8059TWh로 원전 2776TWh보다 2.9배 더 높다. 투자액도 마찬가지다. 2021년 재생에너지 투자액은 4460억 달러로 원전 투자액 440억 달러보다 10배 이상 더 높다. 앞으로의 전망도 마찬가지다. 현재 세계 각국의 목표 시나리오를 적용하면, 2021~2030년 원전의 추가 공급량은 771Twh에 불과하지만, 태양광·풍력의 추가 공급량은 7781Twh시로 10배 이상 높을 것으로 전망됐다. 재생에너지는 태양광·풍력뿐만 아니라 수력, 지열, 해양·바이오 에너지 등 다양한 에너지원이 있어 시장의 규모와 수출 잠재력은 더욱 커질 전망이다.

[붙임4] 참고

더불어민주당 양의원영 의원은 “우리나라의 수출 효자 에너지는 원전이 아닌 재생에너지다. 원전 수출은 대통령·국무총리까지 나서서 해외순방과 정상회담까지 하며 대폭적인 지원과 대대적인 홍보를 아끼지 않지만, 재생에너지는 기업들이 각자도생식으로 알아서 진행하고 있는 실정”이라고 지적했다. 나아가 “전세계가 탄소중립, 러-우사태 등으로 재생에너지에 대한 투자에 박차를 가하고 있는 상황에 한국만 대통령의 잘못된 판단으로 재생에너지 정책이 후퇴하고 있다”고 우려했다. 양의원영 의원은 “정부가 삭감한 2024년 재생에너지 예산안에 대한 복원을 통해 재생에너지 산업인프라를 반드시 지켜낼 것”이라고 말했다.

[붙임 1] 2014~2021년 원전 수출액과 태양·풍력 발전 수출액 비교

(참고) 산업통상자원부. (2023). 「2014~2021년 신재생에너지 산업 종사자수 및 신재생에너지 설비 수출 현황」-국정감사 현장 제출 자료. 2023.10.10. 국회의원 양이원영. 등

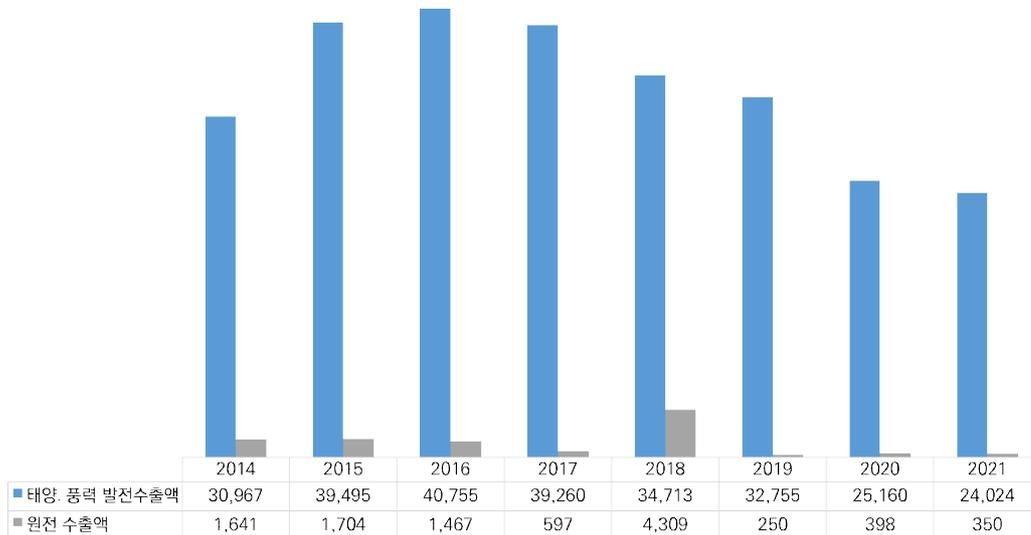
[표 1] 2014~2021년 원전 수출액과 태양·풍력 발전 수출액 비교 (단위: 억원)

연도	원전 수출액(A)	신재생에너지 수출액(B)	태양·풍력 발전 수출액(C)	(C)/(A)
2014	1,641	32,093	30,967	18.9
2015	1,704	40,015	39,495	23.2
2016	1,467	41,341	40,755	27.8
2017	597	39,590	39,260	65.8
2018	4,309	35,120	34,713	8.1
2019	250	33,941	32,755	131.0
2020	398	26,487	25,160	63.2
2021	350	26,116	24,024	68.6
평균 수출액	1,339.5	34,337.9	33,391.1	24.9
누적 수출액	10,716	274,703	267,129	24.9

(자료) 산업통상자원부. (2023). 「2014~2021년 신재생에너지 산업 종사자수 및 신재생에너지 설비 수출 현황」-국정감사 현장 제출 자료. 2023.10.10. 국회의원 양이원영.

(설명) 태양·풍력 발전 수출액은 양이원영 의원실이 「2014~2021년 신재생에너지 산업통계」를 통해 별도 추출

[그림 1] 2014~2021년 원전 수출액과 태양·풍력 발전 수출액 비교 (단위: 억원)



(자료) 산업통상자원부. (2023). 「2014~2021년 신재생에너지 산업 종사자수 및 신재생에너지 설비 수출 현황」-국정감사 현장 제출 자료. 2023.10.10. 국회의원 양이원영.

(주석) 태양·풍력 발전 수출액은 양이원영 의원실이 「2014~2021년 신재생에너지 산업통계」를 통해 별도 추출

[붙임 2] 산업통상자원부 답변자료

1. 원전수출 계약액은 어떤 방식(몇 년, 비율)으로 지급되는지?

- 사업별로 상이하나, 이집트 엘다바 사업과 루마니아 체르나보다 원전 삼중수소 제거설비 건설사업의 경우 아래와 같음
- (1) 이집트 엘다바 사업 : **81개월**, 선급금(15%)-기성금(82%)-잔금(3%)
- (2) 루마니아 삼중수소제거설비 건설사업 : **50개월**, 선급금(15%)-기성금(85%)

1. '22~'23년 원전 기자재 수출 관련 건설인력 규모 및 증원방안?

- (이집트 엘다바 사업) '23년까지 투입된 **건설인력은 총 390여명(내국인 140, 외국인 250) 수준**이며, '24년 이후는 추후 산정 예정
- (루마니아 삼중수소제거설비 건설사업) 건설인력 규모는 하도급 용역 발주 전으로 추후 산정 예정

1. '22년 이집트 엘다바 사업 수출 부문별(기자재, 건설 등) 참여기업 및 계약금액
2. '23년 루마니아 체르나보다 원전 삼중수소제거설비 건설사업 수출 부문별(기자재, 건설 등) 참여기업 및 계약금액

1. '22년 엘다바 사업 부문별 참여기업

- (주계약) 한수원(약 3조원)
- (사업관리) 한수원
- (건설) 1차 하도급 : 두산에너지빌리티
2차 하도급 : 이집트 현지 건설사
- (기자재) **공급사 선정 전, 한수원 발주 약 6,600억원 규모**

2. '23년 루마니아 삼중수소제거설비 건설사업 부문별 참여기업

- (주계약) 한수원(약 2,600억원)
- (사업관리) 한수원
- (설계) 한전기술, S&L(미국), CITON(루마니아)
- (시공) 현대건설, 삼성물산 컨소시엄
- (시운전) 한수원
- (기자재) **공급사 선정 전, 한수원 발주 약 1,100억원 규모**

※ 부문별 사업금액은 영업기밀*로 공개할 수 없음

* 자료 공개 시 향후 용역사들은 동 사업금액을 역추산하여 유사 입찰 참여 여지

[붙임 3] 2020년과 2021년 원전과 재생에너지 일자리수 비교

[표 2] 2020년과 2021년 원전과 재생에너지 일자리수 비교 (단위: 명)

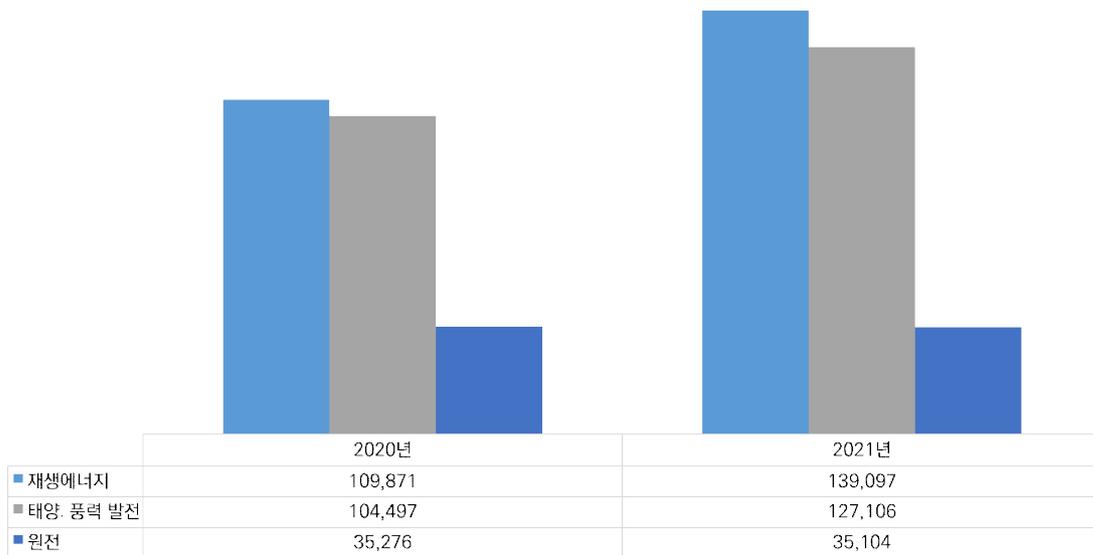
구분	원전	재생에너지	태양·풍력 발전
2020년	35,276	109,871	104,497
2021년	35,104	139,097	127,106

(자료) 산업통상자원부. (2023). 「2014~2021년 신재생에너지 산업 종사자수 및 신재생에너지 설비 수출 현황」-국정감사 현장 제출 자료. 2023.10.10. 국회의원 양의원영, 한국에너지공단. (2022). 「2021년 신재생에너지 산업통계」. 한국에너지공단. p45

(설명) 신재생에너지 일자리 통계는 2019년까지는 제조기업만 대상으로 통계 작성, 신재생에너지산업 특수분류 제정('21.8)에 따라, '20년 신재생에너지 산업통계('21.12)부터 전산업(제조·건설·발전·서비스업)으로 확대 공표

(설명) 태양·풍력 발전 종사자수는 양의원영 의원실이 「2020~2021년 신재생에너지 산업통계」를 통해 별도 추출

[그림 2] 2020년과 2021년 원전과 재생에너지 일자리수 비교 (단위: 명)



(자료) 산업통상자원부. (2023). 「2014~2021년 신재생에너지 산업 종사자수 및 신재생에너지 설비 수출 현황」-국정감사 현장 제출 자료. 2023.10.10. 국회의원 양의원영, 한국에너지공단. (2022). 「2021년 신재생에너지 산업통계」. 한국에너지공단. p45

(설명) 신재생에너지 일자리 통계는 2019년까지는 제조기업만 대상으로 통계 작성, 신재생에너지산업 특수분류 제정('21.8)에 따라, '20년 신재생에너지 산업통계('21.12)부터 전산업(제조·건설·발전·서비스업)으로 확대 공표

(설명) 태양·풍력 발전 종사자수는 양의원영 의원실이 「2020~2021년 신재생에너지 산업통계」를 통해 별도 추출

[붙임 4] IEA 시나리오별 부문별 세계 전력수요 공급전망 및 해외 발전원별 투자현황

[그림 3] 시나리오별 부문별 전 세계 전력수요 공급전망

(단위: TWh)

항목	실측치		STEPS		APS		NZE	
	2010	2021	2030	2050	2030	2050	2030	2050
건물	9,637	12,594	15,383	21,940	14,889	19,623	13,293	15,850
산업	7,450	10,166	12,036	15,073	12,471	18,332	13,776	21,697
수송	295	441	1,169	3,607	1,570	7,845	2,236	10,243
수소생산	-	2	159	663	879	5,714	2,464	11,433
전세계 전력 수요	18,548	24,700	30,621	43,672	31,752	53,810	33,733	62,159
석탄(CCUS 미장착)	8,670	10,201	9,044	5,892	8,076	1,580	4,666	0
천연가스(CCUS 미장착)	4,855	6,552	6,848	6,658	6,100	3,577	4,977	82
유류(CCUS 미장착)	969	682	432	312	363	175	180	3
화석연료(CCUS 장착)	-	1	5	133	75	1,338	282	1,317
원자력	2,756	2,776	3,351	4,260	3,547	5,103	3,896	5,810
수력	3,449	4,327	5,078	6,809	5,213	7,543	5,725	8,251
풍력	342	1,870	4,604	10,691	5,816	17,416	7,840	23,486
태양광	32	1,003	4,011	12,118	4,838	18,761	7,551	27,006
기타 재생에너지	111	859	1,380	2,833	1,707	5,153	1,948	5,762
수소·암모니아	-	-	9	44	79	567	603	1,467
전세계 전력 공급	21,539	28,334	34,834	49,845	35,878	61,268	37,723	73,232
재생에너지 비중	20%	28%	43%	65%	49%	80%	61%	88%

자료: IEA, World Energy Outlook 2022, pp.281

주) 마지막 줄의 전력수요는 다음과 같이 계산됨, 전력수요 = 총 발전량 - 자가발전량 + 전력 수입분 - 전력 수출분 - 송배전손실

(자료) 에너지경제연구원. (2022.12.02). 세계 원전시장 인사이트. 에너지경제연구원. p5

(설명) ① STEPS : 현 정책 유지 시나리오(Stated Policies Scenario; STEPS) : 각 국가들이 설정한 정책을 미래에도 유지하는 것을 전망하지만 현재까지 세부 정보가 없는 정책들은 미달성함을 가정함

② APS: 목표 선언 시나리오(Announced Pledges Scenario; APS) : 개별 국가들의 선언한 탄소중립 및 중장기 감축목표(NDC) 등을 공표한 대로 적절히 이행하는 것을 상정하여 전망

③ NZE: 탄소중립 시나리오(Net Zero Emissions by 2050 Scenario; NZE) : 2050년까지 전 세계 국가들이 넷제로(Net Zero) 경로를 달성하고 기온 상승 폭을 1.5°C로 유지하며 2030년까지 에너지 접근성 목표를 100% 달성한다고 간주함

[그림 4] 해외 발전원별 투자 현황

● 해외 발전원별 투자 현황

(단위 : 10억\$(비중))

연도	재생에너지	화석연료	원자력	합 계
'15년	310(62.3%)	159(32.0%)	28(5.7%)	498
'16년	318(62.9%)	154(30.4%)	34(6.7%)	506
'17년	326(64.4%)	143(28.3%)	37(7.3%)	506
'18년	359(68.7%)	129(24.7%)	34(6.5%)	522
'19년	393(70.5%)	130(23.2%)	35(6.2%)	558
'20년	418(73.4%)	112(19.6%)	40(6.9%)	570
'21년	446(73.3%)	119(19.5%)	44(7.2%)	608

출처) World Energy Investment 2022 (IEA)

(자료) 한국에너지공단. (2022). 「2021년 신재생에너지 산업통계」. 한국에너지공단. p51