

# 해외 발전시장 분석 및 전망

'22.3.25(금), 해외건설협회 정책지원센터

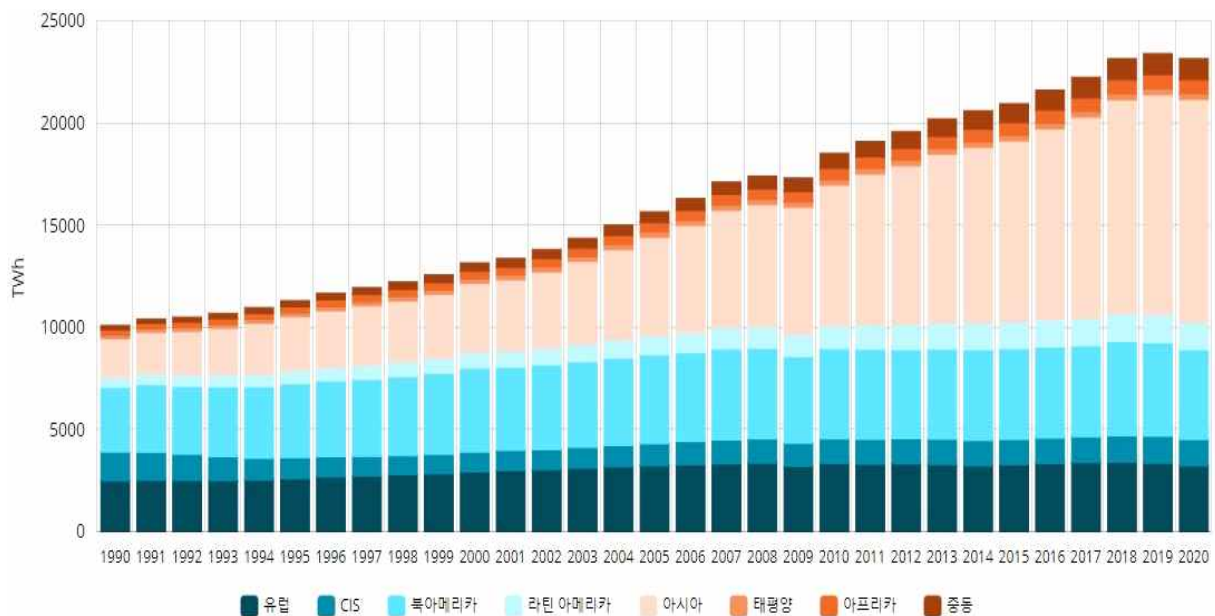
## 목 차

I. 세계 전력 소비량 .....	1
II. 해외 발전시장 현황 및 전망 .....	2
III. 지역 및 국가별 발전시장 현황 및 전망 .....	6
북미 지역 .....	6
중남미 지역 .....	8
서유럽 지역 .....	10
동유럽 지역 .....	11
중동·북아프리카(MENA) 지역 .....	13
사하라 이남 아프리카 지역 .....	16
동남아시아 지역 .....	18
동북아시아 지역 .....	20
남아시아 지역 .....	22
오세아니아 지역 .....	24
IV. 우리기업 발전사업 진출 현황 .....	27
V. 발전시장 해외진출 활성화 방안 .....	29

## 1 세계 전력 소비량

- 코로나19의 영향으로 '09년 글로벌 금융위기 이후 처음으로 '20년에 전년 대비 1.1%가 감소했으나 2021년은 코로나19 이전 수준의 전력 소비량을 회복하여 4.5% 증가할 것으로 예측(IEA)되며 향후 전력 소비량은 지속 증가할 것으로 예상됨

<그림-1> 전 세계 연도별 전력 소비량 현황



\* 출처: enerdata

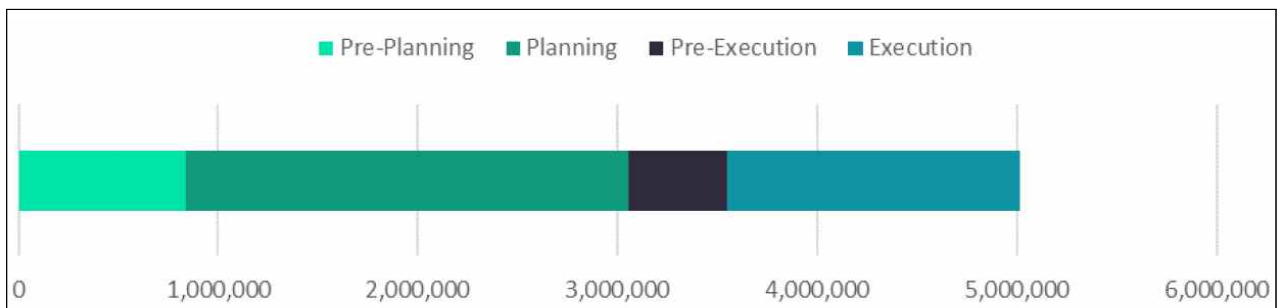
- 세계 전력 소비의 29%를 점유하고 있는 중국이 코로나19 위기를 빠르게 극복하며 전력수요를 완전히 회복하면서 '20년 전기 소비량이 전년 대비 3.1% 증가했으나 이미 전력수요가 하락하고 있던 일부 선진국(미국 -3.9%, EU -4.3% 등)에서는 코로나19 위기와 함께 전력 소비량이 감소함. 세계 전력 수요 증가분의 50% 가량을 중국이 차지할 것으로 예상됨

## 2 해외 발전시장 현황 및 전망

- 코로나19로부터의 회복과 규제 완화로 전력소비량이 증가하면서 기존에 중단되었던 발전 프로젝트가 재개되고 신규 발주가 진행되고 있음
  - 그러나 원자재 가격 급등이 공사 재개의 위험요소로 부상하고 있고 주요 프로젝트의 비용이 크게 증가함에 따라 공급문제가 발전 프로젝트 신규 추진에 걸림돌로 작용하고 있음
  - 탈탄소화를 향한 각국의 정책에 기반하여 풍력, 태양열, 원자력과 같은 그린 에너지를 통한 발전 건설이 증가하고 있으며, 수요공급의 불균형, 이상기후에 따른 재생에너지를 통한 전력 생산량 감소 등으로 인해 치솟는 천연가스, 석탄 가격에 따라 에너지 공급망을 다양화하고 독립적인 공급망을 개발하여 에너지 자립·안보 확보 필요성이 점차 커지고 있음
- 초기 사전계획 단계에서 실행단계에 이르기까지 전 세계 발전 프로젝트를 추적한 GlobalData의 통계에 따르면, 전 세계 발전 프로젝트 규모는 '22년 2월 기준으로 약 5조 2백억 달러로 예상됨

<그림-2> 전 세계 진행단계별 발전 프로젝트 규모

(단위: 백만불)



\* 출처: GlobalData(2022.02)

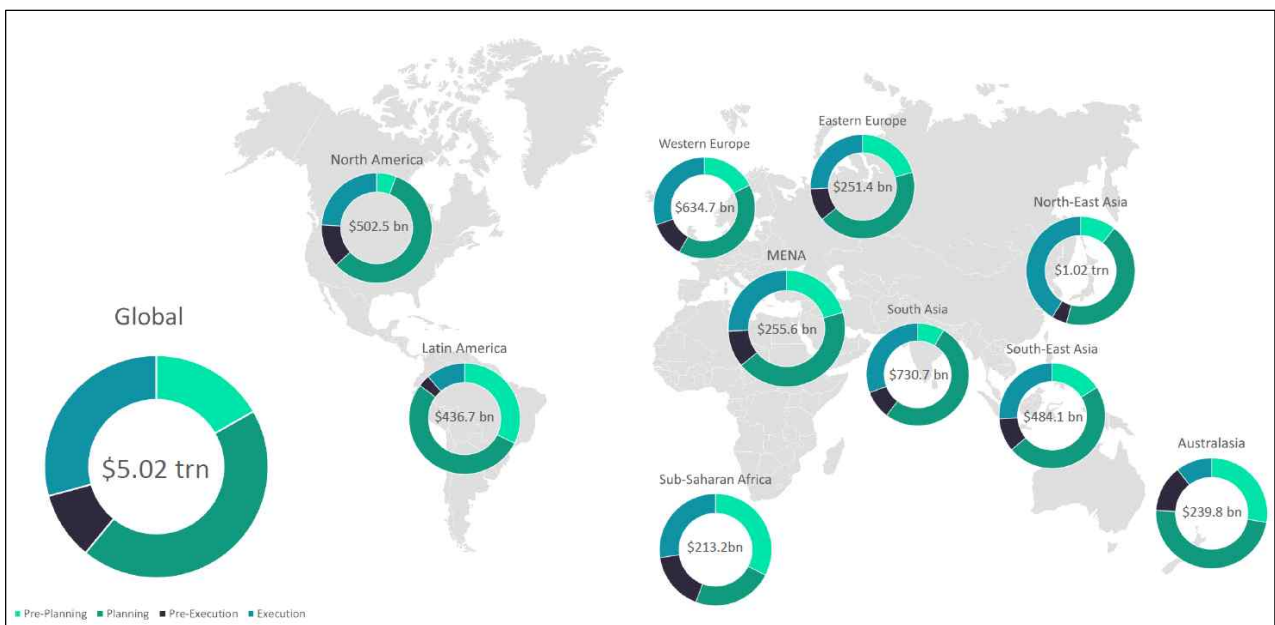
- (진행단계별) 실행중(Execution) 29.2%(1조 4,700억 달러), 사전실행중

(Pre-Excution, \*Design · Tender · Contract award) 9.9%(4,943억 달러), 계획 (Planning) 및 사전 계획(Pre-Planning, \*Announced, Under study) 60.9%(3조 500억 달러)로 구분됨

- (지역별) 동북아시아 1조 200억 달러, 남아시아 7,307억 달러, 서유럽 6,822억 달러, 북미 5,026달러 등이 발전시장을 선도하고 있음

### <그림-3> 전 세계 지역별 발전 프로젝트 규모

(단위: 백만불)

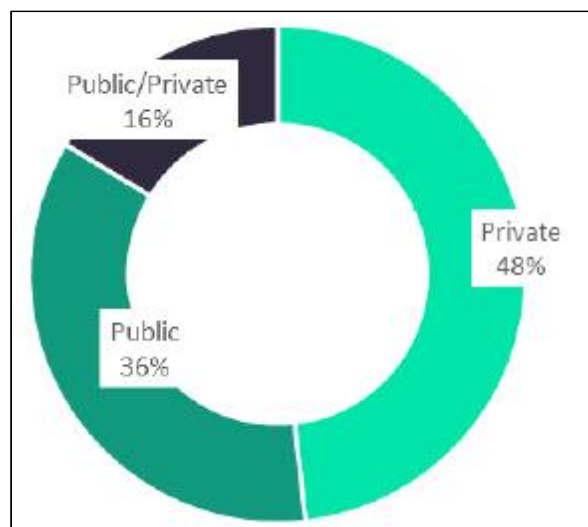


\* 출처: GlobalData(2022.02)

- (금융자원별) 정부재정사업 35.5%, 민관합작(PPP) 16.3%, 민간투자 48.2%로 구분됨

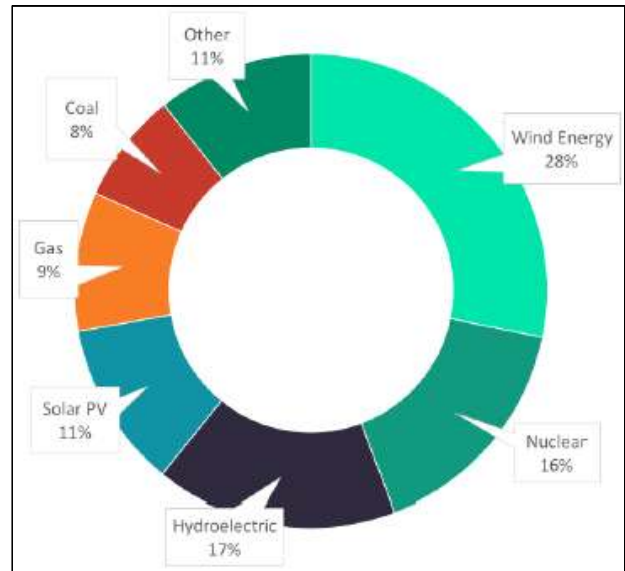
### <그림-4> 전 세계 금융자원별 발전 프로젝트 규모 (우측)

\* 출처: GlobalData(2022.02)



- (분야별) 풍력에너지 28%, 수력 17%, 원자력 16%, 태양광 (Solar PV) 11%, 가스 9%, 석탄 8%, 기타 11%로 구성됨

**<그림-5> 전 세계 분야별 발전 프로젝트 규모 (우측)**



\* 출처: GlobalData(2022.02)

- 각 국가에서 계획한 모든 프로젝트가 계획대로 진행된다면 2022년에는 4,747억 달러, 2023년에는 7,715억 달러 규모의 사업이 추진될 것으로 예상되며, 모든 프로젝트가 완료된다면 세계 발전 용량에 4.04TW가 추가되어, 태양광 발전이 1.4TW 이상, 풍력 발전이 1.2TW 이상으로 구성될 것으로 예상됨

**<그림-6> 전 세계 발전 프로젝트 연도별 추진 규모**

(단위: 백만불)



\* 출처: GlobalData(2022.02)

□ 전 세계 주요 발전 프로젝트(Top 20)는 아래와 같음

<표-1> 전 세계 주요 발전 프로젝트 목록

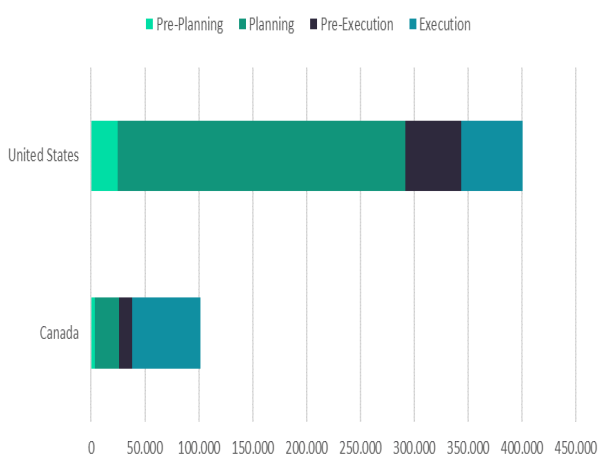
국 가	프로젝트명	단계	금액(억불)	용량(MW)
중국	Tibet Yarlung Tsangpo Hydroelectric Power Plant	Planning	545.5	70,000
인도	Jaitapur Nuclear Power Plant 9900 MW	Planning	510.0	9,900
한국	Sinan Offshore Wind Farm 8200 MW	Planning	430.0	8,200
인도	Jaitapur Nuclear Power Plant: Phase II	Planning	340.0	6,600
한국	Ulsan City Offshore Wind Power Complex	Planning	321.0	6,000
한국	Donghae 1 Floating Offshore Wind Farm	Planning	320.0	6,000
영국	Hinkley Point C Nuclear Power Station	Execution	314.8	3,260
이집트	El Dabaa Nuclear Power Plant	Execution	300.0	4,800
멕시코	Oriental Nuclear Power Plant	Pre-Planning	280.0	5,600
영국	Sizewell C Nuclear Power Station	Planning	268.0	3,200
중국	Baihetan Hydroelectric Power Plant	Execution	254.7	16,000
인도	Upper Siang Hydroelectric Power Plant	Planning	221.8	9,750
모로코	Morocco-UK Power Project	Pre-Planning	220.0	7,000
호주	ASEAN Power Link	Planning	218.9	42,000
프랑스	Cadarache ITER Nuclear Fusion Power Plant	Execution	218.4	500
한국	Shin-Kori Nuclear Power Plant	Execution	201.2	7,926
인도	Mahi Banswara Nuclear Power Plant	Planning	200.0	2,800
인도	Kovvada Nuclear Power Plant	Planning	200.0	7,248
터키	The Blue Castle Nuclear Power Plant	Execution	200.0	3,000
미국	Akkuyu Nuclear Power Plant	Planning	200.0	4,800

\* 출처: GlobalData(2022.02) / Excution: 실행중, Planning: 발표·조사·계획, Pre-Planning: 예비조사

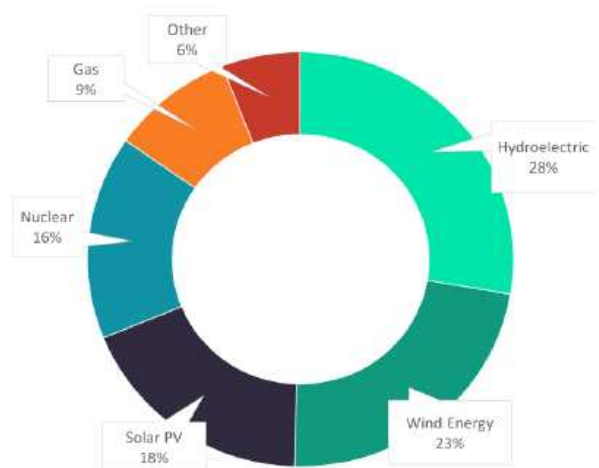
### 3 지역 및 국가별 발전시장 현황 및 전망

- (북미) 북미지역 발전 프로젝트는 총 5,026억 달러 규모로 탄소배출량을 크게 줄이기 위해 미국과 캐나다가 공조하여 재생에너지 생산에 대한 공공투자 및 보조금 증가, 배출량 목표 설정, 고배출 산업에 대한 규제 및 세금인상 등을 추진 중
  - (미국) 약 4,007억 달러로 역내 프로젝트 규모의 80%를 차지, ‘35년까지 100% 청정에너지 경제 달성, ‘50년까지 순배출 제로(Net-zero) 달성 계획, 1.2조 달러 규모의 인프라·고용법 서명 후 재생에너지 분야에 막대한 투자 중, 재생에너지 사업 및 신규 송전선 건설을 통한 국가 전력망 현대화 사업에 1,080억 달러 할당함(‘21년 11월)
  - 주요 사업으로는 유타 주에 200억 달러를 투자하여 ‘23년 1분기에 착공할 예정인 Blue Castle 원자력 발전소가 있음. 유타 주 내 생산되는 전력을 약 50배 증가시켜 역내 폐쇄되는 석탄발전소로 인해 손실된 전력을 대체할 예정임

<그림-7> 북미 지역 국가별 발전 프로젝트 규모  
(단위: 백만불)



<그림-8> 북미 지역 분야별 발전 프로젝트 규모  
(단위: %)



\* 출처: GlobalData(2022.02)

- (캐나다) 약 1,019억 달러로 역내 프로젝트 규모의 20%를 차지, ‘Growth

Plan between 2021-2023' 에 따라 재생에너지 프로젝트에 약 20억 달러를 배정하는 등 재생에너지 분야에 대한 공공 투자를 확대하고 있음

- (분야별) 북미지역 발전 프로젝트는 풍력에너지 33%, 태양광(Solar PV) 26%, 원자력 12%, 수력 10%, 가스 8%, 기타 11%로 구성됨
- 북미지역은 민간투자가 전체의 85%로 약 4,710억 달러 규모이며 정부재정사업이 11%, 민관합작(PPP)가 4%로 구성되어 있으며, 발전사업에 참여하고 있는 주요 기업 및 발주처는 아래와 같음

**<표-2> 북미지역 발전사업 참여 주요 기업**

Contractors	참여사업 규모(백만불)**	Designers & Consultants	참여사업 규모(백만불)**
SNC-Lavalin Group Inc	22,127	Tetra Tech Inc	40,162
Aecon Group Inc	18,897	Hatch Ltd	38,665
M. A. Mortenson Co	17,414	Enterra Holdings Ltd	34,259
Barnard Construction Co Inc	16,205	SNC-Lavalin Group Inc	26,913
F&M Installations Ltd	16,000	Dillon Consulting Ltd	22,665
ATCO Structures & Logistics Ltd	16,000	AECOM	21,408
Kiewit Corp	14,227	Enercon Services Inc	20,000
Semco Maritime AS	12,500	John Wood Group Plc	19,120
Pennecon Ltd	11,060	Kirk & Co Consulting Ltd	16,000
Finast Srl	11,060	LaSalle Consulting Group	16,000

\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 회사가 참여한 프로젝트 규모의 총계

**<표-3> 북미지역 발전사업 주요 발주처**

Project Owners	참여사업 규모(백만불)**
Dominion Energy Inc	26,058
Blue Castle Holdings Inc	20,000
Apex Clean Energy Holdings LLC	16,173
BC Hydro	16,000
Emera Inc	15,760
Nalcor Energy Ltd	15,720
Iberdrola SA	13,496
Eversource Energy	13,300
NextEra Energy Resources LLC	12,651
Invenergy LLC	10,628

\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 발주처가 발주한 프로젝트 규모의 총계



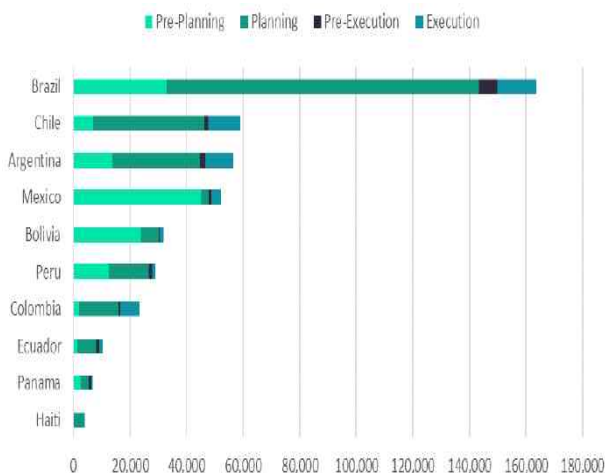
□ (중남미) 중남미 지역 발전 프로젝트는 4,356억 달러 규모이며, 이중 1,636억 달러가 브라질에 해당하며 전체의 38%를 차지함. 중남미 발전 프로젝트의 85%(3,720억 달러)가 사전계획 및 초기단계(Planning & Pre-Planning)에 있으며 계획대로 진행될 경우 ‘22년에 399억 달러, ‘23년에 738억 달러, ‘24년에 868억 달러로 지출이 증가할 것으로 예상됨

○ 역내 최대 규모 사업으로는 멕시코의 Oriental Nuclear Power Plant가 있으며, 총 280억 달러를 투입하여 ‘23년 4분기에 착공될 것으로 예상됨. 멕시코 전력청(CFE)은 Alto Lucero지역에 1,400MW 규모의 원자력 발전소 4기를 건설할 계획이라고 발표함

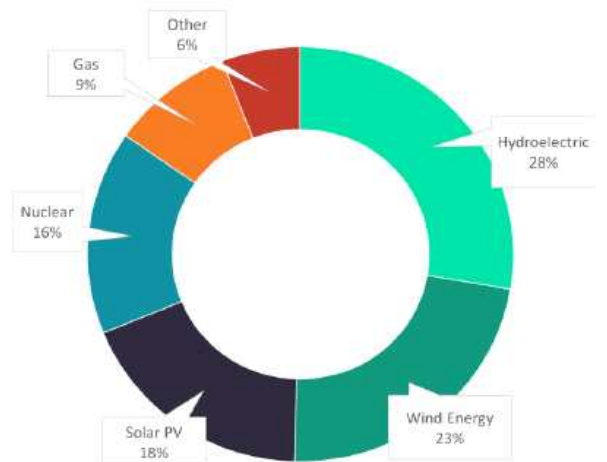
○ (브라질) 중남미에서 가장 큰 전력시장이 형성된 브라질은 전력의 대부분을 수력 발전을 통해 생산하고 있고, 재생 에너지 공급을 지속할 계획이며 규제 완화를 통해 민간 부문의 참여를 독려하여 발전시설의 현대화를 추진코자 함

○ (칠레) 태양열 및 풍력 에너지를 통해 ‘50년까지 재생에너지를 통한 전력 공급을 70%까지 제고하는 것을 목표로 정책 추진 중임

<그림-9> 중남미 지역 국가별 발전 프로젝트 규모  
(단위: 백만불)



<그림-10> 중남미 지역 분야별 발전 프로젝트 규모  
(단위: %)



\* 출처: GlobalData(2022.02)

- (분야별) 중남미지역 발전 프로젝트는 수력 28%, 풍력에너지 23%, 태양광(Solar PV) 18%, 원자력 16%, 가스 9%, 기타 6%로 구성됨
- 중남미지역은 민간투자 56%, 공공기관 정부재정사업 28%, 민관 합작(PPP)이 16%로 구성되어 있으며, 발전사업에 참여하고 있는 주요 기업 및 발주처는 아래와 같음

**<표-4> 중남미지역 발전사업 참여 주요 기업**

Contractors	참여사업 규모(백만불)**	Designers & Consultants	참여사업 규모(백만불)**
SKAVA Consulting SA	6,096	Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	56,000
STRABAG SE	6,096	GEODATA SpA	12,096
China Sinogy Electric Engineering Co Ltd	4,358	AGEA Consultoria e Ingenieria SpA	9,390
Hidrocuvo SA	4,100	Sigla SA Argentina	7,575
Electroingenieria SA	4,100	WorleyParsons Engenharia SA	7,575
TechnipFMC Plc	3,500	EROOC SPA	7,182
Enel SpA	3,082	Norplan AS	6,096
Amberg Engineering AG	3,048	Generalima SA	6,050
Global Energy Services	3,022	SNC-Lavalin International Inc	5,994
Seta Engenharia SA	2,872	CNNC China Zhongyuan Engineering Corp	5,994

\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 회사가 참여한 프로젝트 규모의 총계

**<표-5> 중남미지역 발전사업 주요 발주처**

Project Owners	참여사업 규모(백만불)**
Comision Federal de Electricidad(CFE)	70,146
Ventos do Atlantico Energia Eolica SA	31,482
Ministry of Energy and Mines, Peru	20,748
Nucleoelectrica Argentina SA	19,894
Bosford Participacoes SA	19,568
Empresa Nacional de Electricidad Bolivia	17,687
Equinor Brasil Energia Ltd	15,586
Enel SpA	12,151
AES Andes SA	10,668
Centrais Eletricas Brasileiras S.A.	7,575

\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 발주처가 발주한 프로젝트 규모의 총계

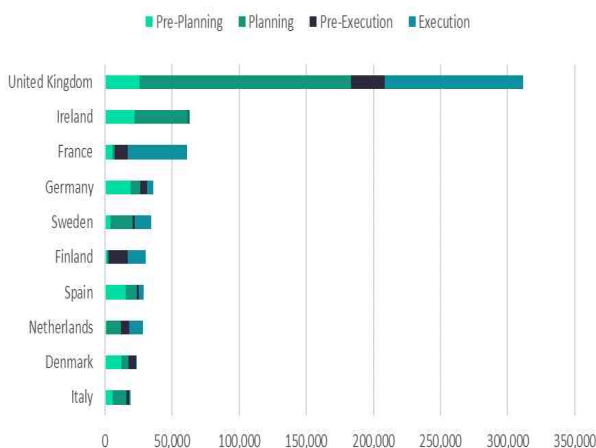
□ (서유럽) 서유럽 지역 발전 프로젝트는 6,347억 달러 규모이며, 이중 3,115억 달러가 영국에 해당하며 전체의 49%를 차지함. 서유럽 발전 프로젝트의 58%(3,693억 달러)가 사전계획 및 초기단계(Planning & Pre-Planning)에 있으며 계획대로 진행될 경우 ‘22년에 611억 달러, ‘23년에 1,009억 달러, ‘24년에 1,050억 달러로 지출이 증가할 것으로 예상됨

○ (영국) 영국은 지난 10년 동안 재생에너지에 대한 투자를 크게 강화했으며, 정부는 해상풍력에 3.8억 파운드(약 5.3억 달러) 할당하는 등 현재 10.4GW의 해상풍력 발전 규모를 ‘30년까지 40GW로 늘리고, ‘35년까지 청정 에너지원으로 모든 전기를 생산하는 것을 목표로 하고 있음

○ 역내 최대 규모의 사업으로는 영국의 3260MW Hinkley Point C 원자력 발전소 건설 프로젝트로 315억 달러의 비용이 소요되고 2020년대 중반에 건설이 완료될 것으로 예상됨

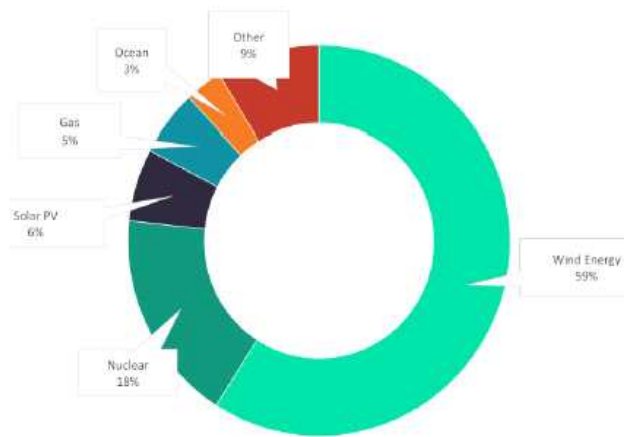
<그림-11> 서유럽 국가별 발전 프로젝트 규모

(단위: 백만불)



<그림-12> 서유럽 지역 분야별 발전 프로젝트 규모

(단위: %)



\* 출처: GlobalData(2022.02)

○ (분야별) 서유럽지역 발전 프로젝트는 풍력에너지 59%, 원자력 18%, 태양광(Solar PV) 6%, 가스 5%, 조력 3%, 기타 6%로 구성됨

- 서유럽지역은 민간투자 92%로 대부분을 차지하고 있고, 공공기관 정부재정사업 7%, 민관합작(PPP)이 1%로 구성되어 있으며, 발전사업에 참여하고 있는 주요 기업 및 발주처는 아래와 같음

**<표-6> 서유럽지역 발전사업 참여 주요 기업**

Contractors	참여사업 규모(백만불)**	Designers & Consultants	참여사업 규모(백만불)**
Laing O'Rourke Plc	33,210	RPS Group Plc	115,829
Bouygues SA	31,592	Canaway Fleming Architects Ltd	85,086
Ackermans & Van Haaren NV	27,178	RMJM Architects	85,086
Aibel AS	24,000	Fugro NV	75,733
Orsted AS	22,851	SNC-Lavalin Group Inc	67,404
Ferrovial Construction	22,844	AECOM	56,214
Vinci SA	22,495	Grimshaw Architects	53,600
John Wood Group Plc	21,949	Spring Agency	53,600
NKT AS	8,000	Arup Group Ltd	36,677
Maryland Ltd	7,795	KBR Inc	36,340

\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 회사가 참여한 프로젝트 규모의 총계

**<표-7> 서유럽지역 발전사업 주요 발주처**

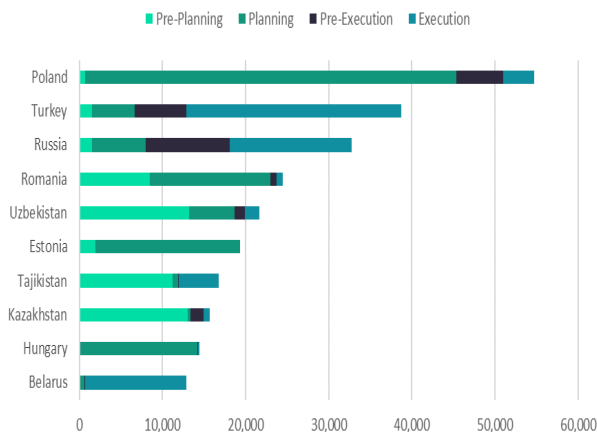
Project Owners	참여사업 규모(백만불)**
Electricite de France SA	138,501
The Crown Estate	90,751
China Guangdong Nuclear Wind Power Co Ltd	53,600
China General Nuclear Power Corp	40,486
Equinor UK Ltd	37,137
Iberdrola SA	36,567
Eni SpA	28,000
Orsted UK Ltd	27,911
SSE (Scottish and Southern Energy Plc)	26,983
Government of France	21,946

\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 발주처가 발주한 프로젝트 규모의 총계

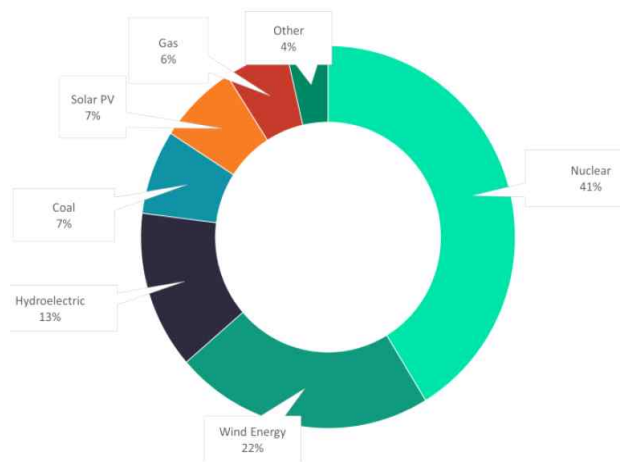
- (동유럽) 동유럽 지역 발전 프로젝트는 2,514억 달러 규모이며, 폴란드가 전체의 22%에 해당하는 548억 달러를 차지하고 있음. 전체의 약 64%(1,612억 달러)가 사전계획 및 초기단계(Planning & Pre-Planning)에 있으며 계획대로 진행될 경우 '22년에 246억 달러, '23년에 386억 달러, '24년에 502억 달러로 지출이 증가할 것으로 예상됨

- (폴란드) 폴란드는 제11차 개발계획(2019-2023)을 시행해 ‘23년까지 재생에너지 발전 비중을 38.8%로 높이고 태양열 및 풍력에너지를 통해 25GW의 전력을 생산시킬 계획을 추진하면서 재생에너지 분야에 대한 공공 및 민간 투자가 2021년에 크게 증가함. 폴란드 최대 전력생산회사인 PGE(Polska Grupa Energetyczna)는 전력의 50%를 재생에너지로 생산하는 것을 목표로 하고 있음
- 역내 최대 규모의 사업으로는 터키 4,800MW 규모의 Akkuyu 원자력 발전소 건설 프로젝트로 200억 달러의 비용이 소요되고 ‘18년에 착공하여 건설 중에 있음. 발전소가 완공되면 터키 전력 수요의 약 10%를 담당하게 되며, BOO(Build, Own, Operate) 모델로 추진되는 세계 최초의 원자력 발전소가 됨

**<그림-13> 동유럽 국가별 발전 프로젝트 규모**  
(단위: 백만불)



**<그림-14> 동유럽 지역 분야별 발전 프로젝트 규모**  
(단위: %)



\* 출처: GlobalData(2022.02)

- (분야별) 동유럽지역 발전 프로젝트는 원자력 41%, 풍력에너지 22%, 수력 13%, 석탄화력 7%, 태양광(Solar PV) 7%, 가스 6%, 기타 4%로 구성됨
- 동유럽지역은 공공기관 정부재정사업 38%, 민간투자 31%, 민관합작(PPP)이 31%로 구성되어 있으며, 발전사업에 참여하고 있는

주요 기업 및 발주처는 아래와 같음

<표-8> 동유럽지역 발전사업 참여 주요 기업

Contractors	참여사업 규모(백만불)**	Designers & Consultants	참여사업 규모(백만불)**
General Electric Co	3,468	DHI India Water & Environment Pvt Ltd	7,310
Augstsprieguma tikls AS	3,000	John Wood Group Plc	7,310
Elering OU	3,000	Empresarios Agrupados	7,000
Polimex Mostostal SA	2,897	SMDI Advisory Group	5,641
ALSTOM Power Sp zoo	2,800	DHI AS	5,641
Promtekhmontazh OAO	2,500	MMT	5,241
Guangdong Electric Power Design Institute Co Ltd	2,300	Pondera Consult BV	3,000
Shanghai Electric (Group) Corporation	1,910	Hendrikson & Ko	3,000
China Sinogy Electric Engineering Co Ltd	1,810	Engie SA	2,952
Cengiz Insaat	1,480	Skepast & Puhkim OU	2,905

\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 회사가 참여한 프로젝트 규모의 총계

<표-9> 동유럽지역 발전사업 주요 발주처

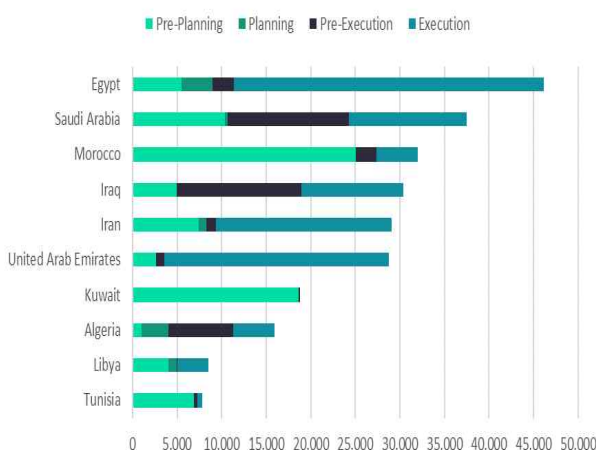
Project Owners	참여사업 규모(백만불)**
Eesti Energia AS	9,292
Polenergia SA	8,241
Equinor ASA	8,241
Nuclear Energy Society of Slovakia, AS	7,389
GEN energija, d.o.o.	7,077
CEZ Group	7,000
Saare Wind Energy OU	6,000
MerweOord BV	6,000
International Company for Water and Power Projects	4,763
Polski Koncern Naftowy Orlen SA	4,628

\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 발주처가 발주한 프로젝트 규모의 총계

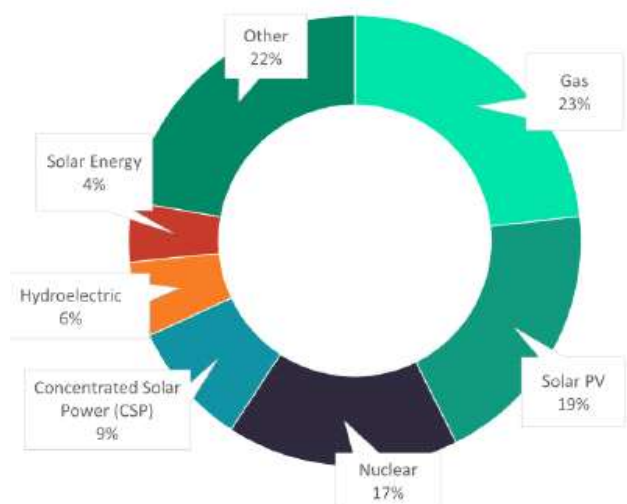
- (중동·북아프리카, MENA) MENA 지역 발전 프로젝트는 2,550억 달러 규모이며, 이집트가 전체의 18%에 해당하는 462억 달러를 차지하고 있음. 전체의 약 63%(1,599억 달러)가 사전실행 및 실행초기단계(pre-execution & execution)에 있으며 계획대로 진행될 경우 ‘22년에 259억 달러, ‘23년에 392억 달러, ‘24년에 482억 달러로 지출이 증가할 것으로 예상됨

- (이란) MENA 지역은 다른 지역에 비해 재생에너지로의 전환이 늦은 편으로 주요 사업 내에 다수의 탄소기반 발전소를 포함하고 있음. 예를 들면 이란은 석유화학 생산 능력을 ‘26년까지 연간 1.33억 톤으로 늘릴 계획이고, ‘23년까지 전국에 총 발전 용량 10,000MW 규모의 13개 화력발전소를 건설할 계획임
- (이집트) 이집트는 ‘2035 Integrated Sustainable Energy Strategy (ISES)’의 일환으로 전체 전력 중 재생에너지 비율을 ‘22년까지 20%로, ‘35년까지 42%로 늘릴 계획으로 탈탄소 에너지 공급관련 사업을 확대하고 있음
- 역내 최대 규모의 사업으로는 이집트 카이로 북서쪽의 엘다바 지역 원자력 발전소 사업으로 지난 2017년 이집트 원자력청(NPPA)가 발주하고, 러시아 국영원전기업 로사토크의 자회사인 JSC ASE(Atom Sroy Export)가 수주한 1200MW급 원전 4개호기를 건설하는 사업임. 총 비용은 330억 달러가 소요될 것으로 추산되며 ‘20년 2분기에 착공했고 현재 2차측 건설사업에 한국수력원자력이 참여해 계약 협상 중에 있음

**<그림-15> MENA 지역 국가별 발전 프로젝트 규모**  
(단위: 백만볼)



**<그림-16> MENA 지역 분야별 발전 프로젝트 규모**  
(단위: %)



\* 출처: GlobalData(2022.02)

- (분야별) MENA지역 발전 프로젝트는 가스 23%, 태양광(Solar PV) 19%, 원자력 17%, 집광형 태양열발전 9%, 수력 6%, 태양열(Solar energy) 4%, 기타 22%로 구성됨
- MENA 지역은 공공기관 정부재정사업 47%, 민관합작(PPP)이 36%, 민간투자 17%로 구성되어 있으며, 발전사업에 참여하고 있는 주요 기업 및 발주처는 아래와 같음

**<표-10> MENA 지역 발전사업 참여 주요 기업**

Contractors	참여사업 규모(백만불)**	Designers & Consultants	참여사업 규모(백만불)**
ASE Engineering Co	10,000	Worley Ltd	30,600
TSK Group	2,400	UJV Rez AS	30,000
Guangdong Construction Engineering Group Co Ltd	2,100	Mott MacDonald Group Ltd	10,499
General Electric Co	1,630	ILF Consulting Engineers Ltd	8,000
Power Construction Corporation of China	1,610	CH2M	6,800
MAPNA Group	1,550	Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano SpA	6,500
Hyundai Motor Group	1,330	Fichtner GmbH & Co KG	5,030
Korea Development Bank	1,300	Orgenergostroy	5,000
Tml Insaat AS	1,300	Green Of Africa	4,800
Nomadia General Construction & Electrical Works	1,300	GOPA-International Energy Consultants GmbH	2,790

\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 회사가 참여한 프로젝트 규모의 총계

**<표-11> MENA 지역 발전사업 주요 발주처**

Project Owners	참여사업 규모(백만불)**
ASE Engineering Co	30,635
Xlinks Ltd	22,000
Atomic Energy Organization of Iran	10,400
Moroccan Agency for Solar Energy (Masen)	8,775
General Electricity Company Of Libya	7,079
Harlow International	6,900
Basra Oil Co	6,800
Nur Energie Ltd	6,500
Kuwait Authority for Partnership Projects	5,472
Societe Algerienne de Production de l'Electricite	5,000

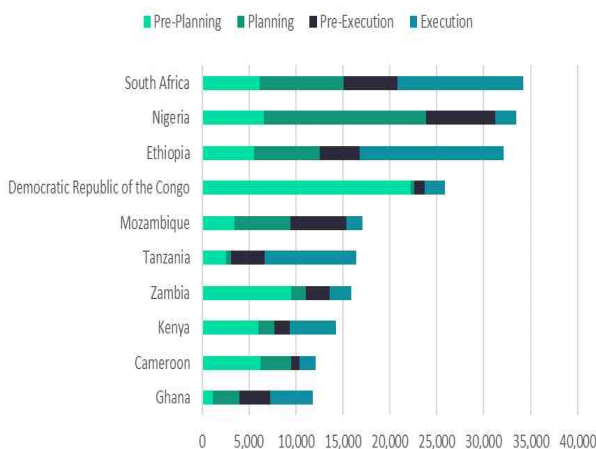
\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 발주처가 발주한 프로젝트 규모의 총계



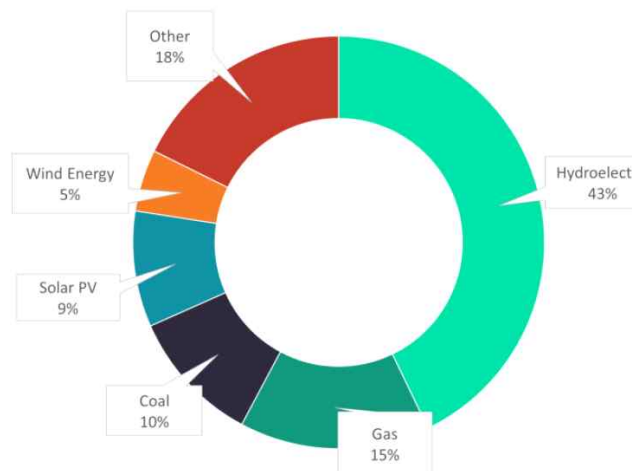
□ (아프리카) 사하라 이남 아프리카 지역 발전 프로젝트는 2,132억 달러 규모이며, 남아프리카공화국이 전체의 16%에 해당하는 342억 달러를 차지하고 있음. 전체의 약 56%(1,188억 달러)가 사전계획 및 초기단계(Planning & Pre-Planning)에 있으며 계획대로 진행될 경우 ‘22년에 232억 달러, ‘23년에 460억 달러, ‘24년에 594억 달러로 지출이 증가할 것으로 예상됨

- (남아공) 남아공의 국영전력회사인 Eskom은 ‘30년까지 풍력 및 태양광 발전소 건설에 약 1,060억 ZAR(약 66억 달러)를 투자할 계획( ‘21년 8월에 발표)이며, ‘30년 탄소배출 목표 달성을 위해 향후 5년간 1,373억 ZAR(약 85억 달러)의 자금을 프랑스, 독일, 영국, 미국 등의 국가로부터 조달할 계획임( ‘21년 11월 Ramaphosa 대통령 발표)
- 역내 최대 규모의 사업으로는 콩고민주공화국 11,050MW 규모의 Inga III Basse Chute 수력 발전소로 약 180억 달러의 비용이 투입되어 ‘23년 3분기에 착공될 것으로 예상됨. 이 수력발전소는 콩고강의 발전소들과 통합하여 수도 킨샤샤를 통해 잠비아 국경까지 송전선을 확장하여 생산된 전력을 남아프리카로 수송할 것임

<그림-17> 아프리카 국가별 발전 프로젝트 규모  
(단위: 백만불)



<그림-18> 아프리카 지역 분야별 발전 프로젝트 규모  
(단위: %)



\* 출처: GlobalData(2022.02)

- (분야별) 아프리카 지역 발전 프로젝트는 수력 43%, 가스 15%, 석탄 화력 10%, 태양광(Solar PV) 9%, 풍력에너지 5%, 기타 18%로 구성됨
- 아프리카 지역은 민관합작(PPP)이 45%, 공공기관 정부재정사업 30%, 민간투자 25%로 구성되어 있으며, 발전사업에 참여하고 있는 주요 기업 및 발주처는 아래와 같음

**<표-12> 아프리카 지역 발전사업 참여 주요 기업**

Contractors	참여사업 규모(백만불)**	Designers & Consultants	참여사업 규모(백만불)**
Power Construction Corporation of China	11,001	Studio Ing. G. Pietrangeli Srl	7,700
Webuild SpA	7,700	B.R.L.Ingenierie	5,000
Daewoo E&C Co Ltd	4,000	Deltares	5,000
General Electric Co	4,000	Int'l Atomic Energy Agency	4,840
China National Machinery Industry Corp	2,760	Verkis	4,400
China Sinogy Electric Engineering Co Ltd	2,557	Mannvit Engineering	4,400
Seabased AB	2,000	SRK Consulting (Global) Ltd	4,278
Mytilineos Holdings SA	1,953	AF Poyry AB	4,000
Runh Power	1,325	Water Works Design and Supervision Enterprise	3,814
Electricite de France SA	1,200	Water Works Design and Supervision Enterprise	3,342

\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 회사가 참여한 프로젝트 규모의 총계

**<표-13> 아프리카 지역 발전사업 주요 발주처**

Project Owners	참여사업 규모(백만불)**
Ethiopian Electric Power Corp	15,632
CWP Global	8,000
Chariot Oil & Gas Ltd	7,000
Coega Development Corporation (Pty) Ltd	6,478
Univergy Solar SL	5,900
Rio Tinto	5,700
Iceland Drilling Co	4,400
Reykjavik Geothermal	4,400
Geothermal Development Co	4,236
Berkeley Energy Singapore	4,000

\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 발주처가 발주한 프로젝트 규모의 총계

□ (동남아시아) 동남아시아 지역 발전 프로젝트는 4,846억 달러 규모이며, 베트남이 전체의 46%에 해당하는 2,236억 달러를 차지하고 있음. 전체의 약 64%(3,092억 달러)가 사전계획 및 초기단계(Planning & Pre-Planning)에 있으며 계획대로 진행될 경우 ‘22년에 441억 달러, ‘23년에 732억 달러, ‘24년에 617억 달러로 지출이 증가할 것으로 예상됨

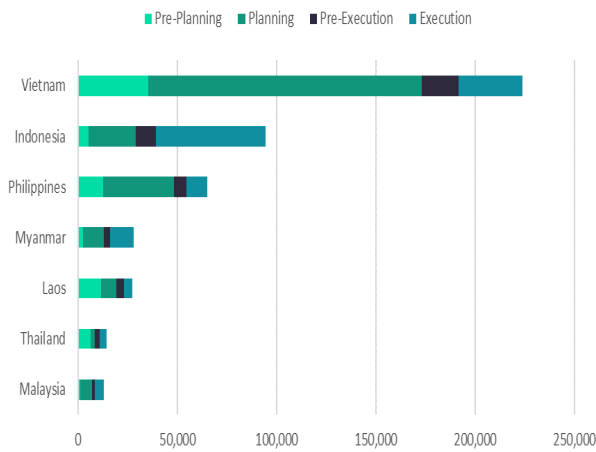
○ 동남아시아의 에너지 전환은 타지역에 비해 느려, 프로젝트 파이프라인의 대부분이 탄소기반 전력 프로젝트로 구성되어 여전히 석탄과 천연가스에 크게 의존하고 있음. 재생가능한 에너지 원으로 전환하는 과정에서 에너지 수요를 충족하기 위해 석탄보다 탄소배출이 적은 천연가스가 대안으로 부상하고 있음

○ (인도네시아) 인도네시아는 ‘60년 이전까지 화석 연료에서 벗어나 탄소 배출 제로에 도달하는 것을 목표로 내세웠지만 여전히 저렴하고 신뢰도가 높은 에너지원인 석탄의 사용량을 큰 폭으로 줄이기는 힘들 것으로 전망됨

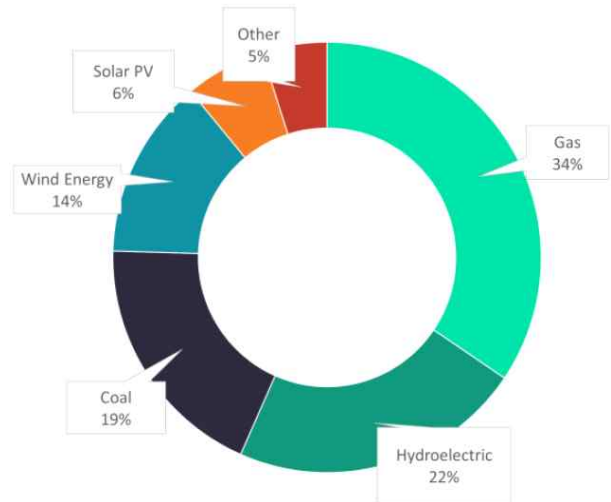
○ (베트남) 가파른 인구의 증가와 경제 성장으로 전력 수요가 공급을 초과하고 있는 베트남은 전통적으로 공급부족을 채우기 위해 석탄에 의존해왔음. 그러나 베트남도 탄소배출 저감을 위해 석탄의 대안으로 천연가스가 부각되면서 석탄화력발전소가 단계적으로 폐지되고 LNG 수입터미널 및 LNG 발전소가 증가하고 있으며, ‘35년 이후 원자력 발전소 건설에 대한 검토 진행 중

○ 역내 최대 규모의 사업으로는 인도네시아 9,000MW 규모의 Kayan River 수력 발전소로 약 178억 달러의 비용이 투입되어 ‘20년 2분기에 착공하여 건설중임. 이 수력발전소는 Kayan River, Peso, Bulungan Regency 지역에 걸쳐 건설 중이며, 완공시 매년 약 10%씩 증가하는 에너지 수요를 충족하는데 도움이 될 것임

**<그림-19> 동남아시아 국가별 발전 프로젝트 규모**  
(단위: 백만불)



**<그림-20> 동남아시아 지역 분야별 발전 프로젝트 규모**  
(단위: %)



\* 출처: GlobalData(2022.02)

- (분야별) 동남아시아 지역 발전 프로젝트는 가스 34%, 수력 22%, 석탄 화력 19%, 풍력에너지 14%, 태양광(Solar PV) 6%, 기타 5%로 구성됨
- 동남아시아 지역은 민간투자 57%, 공공기관 정부재정사업 24%, 민관합작(PPP)이 19%로 구성되어 있으며, 발전사업에 참여하고 있는 주요 기업 및 발주처는 아래와 같음

**<표-14> 동남아시아 지역 발전사업 참여 주요 기업**

Contractors	참여사업 규모(백만불)**	Designers & Consultants	참여사업 규모(백만불)**
China Sinogy Electric Eng Co Ltd	25,682	Vietsovpetro JVC	40,900
Pelindo IV	17,800	Petroleum Equipment Assembly and Metal Structure JSC	23,400
PT Adhi Karya (Persero) Tbk	17,800	Dianjian International Co Ltd	17,800
Phu Xuan C & C JSC	9,060	AF Poyry AB	11,579
Pacific Corp	9,060	Black & Veatch Holding Co	8,804
Mitsubishi Group	9,049	PT. Mitra Adi Pranata	8,400
Sumitomo Corp	8,400	AECOM	6,330
Doosan Corporation	8,395	China Power Engineering Consulting Group North China Electric Power Design Institute Co Ltd	5,600
Toshiba Corp	8,150	Worley Ltd	5,500
Hyundai Motor Group	7,858	ERM Worldwide Group Ltd	5,000

\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 회사가 참여한 프로젝트 규모의 총계

**<표-15> 동남아시아 지역 발전사업 주요 발주처**

Project Owners	참여사업 규모(백만불)**
T&T Group JSC	56,913
Millennium Petroleum Group LLC	34,700
Orsted AS	27,100
Re Global Solutions Pte Ltd	23,400
Enterprize Energy Pte Ltd	23,400
Vietnam National Oil and Gas Group	21,060
Exxon Mobil Corporation	21,000
Gulf Energy Development PCL	20,206
Vietnam Electricity	20,049
Copenhagen Infrastructure Partners KS	19,000

\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 발주처가 발주한 프로젝트 규모의 총계

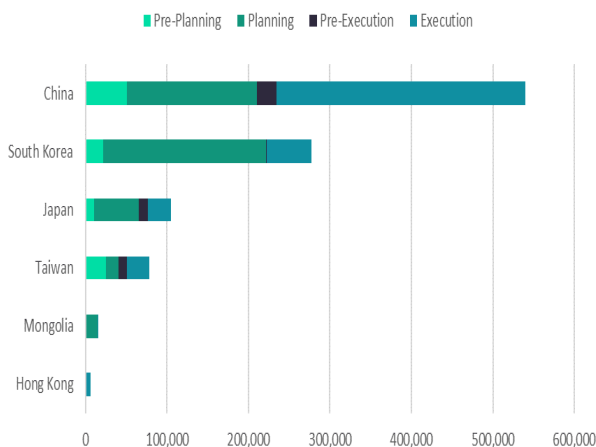
□ (동북아시아) 동북아시아 지역 발전 프로젝트는 1조 2천억 달러 규모이며, 중국이 전체의 53%에 해당하는 5,398억 달러를 차지하고 있음. 전체의 약 46%(약 5,530억 달러)가 사전계획 및 초기단계(Planning & Pre-Planning)에 있으며 계획대로 진행될 경우 ‘22년에 882억 달러, ‘23년에 962억 달러, ‘24년에 1,009억 달러로 지출이 증가할 것으로 예상됨

○ 동북아시아의 대부분 국가는 전통적으로 천연가스와 석탄에 크게 의존하는 에너지 순 수입국(한국, 일본 등)이었으나 Cop26 이후 한국이 ‘50년까지 탄소중립을 목표로 하고 중국이 ‘60년까지 탄소중립을 약속하는 등 공공투자의 증가로 재생에너지 분야가 지속 성장하고 있음

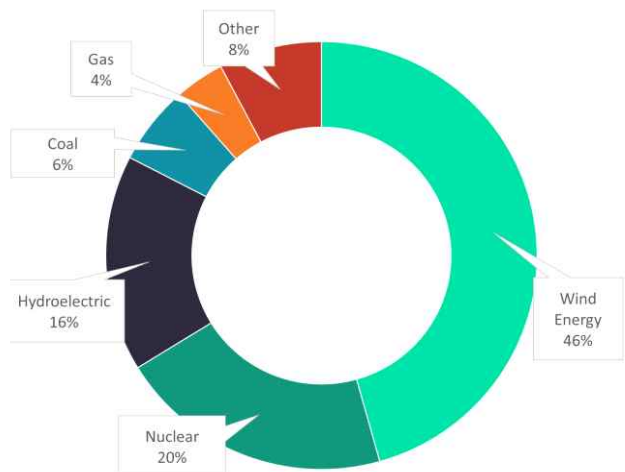
○ (중국) 중국은 석탄에 대한 의존도를 크게 줄이기 위해 재생에너지 프로젝트에 많은 투자를 하고 있음. ‘30년까지 태양광 및 풍력의 발전 용량을 1,200GW 이상으로 끌어올리겠다는 중국 정부의 목표에 따라 100GW 규모의 첫 번째 풍력 및 태양광 발전 단지 건설이 ‘21년 4분기에 시작되었음

- 중국의 발전 프로젝트 중 56%가 실행중(Execution)이며, 2018년에는 해상풍력발전 분야 세계 1위인 영국보다도 많은 해상풍력 발전을 설치하면서 에너지 믹스 전환에 적극적으로 추진 중임
- 역내 최대 규모의 사업으로는 중국 70GW 규모의 Tibet Yarlung Tsangpo 수력 발전소로 약 546억 달러의 비용이 투입되어 ‘25년 3분기에 착공 예정임. 이 수력발전소는 티벳의 Medog 지역 Yarlung Tsangpo 강 유역에 걸쳐 Power Construction Corporation of China (PowerChina)가 건설할 예정임

**<그림-21> 동북아시아 국가별 발전 프로젝트 규모**  
(단위: 백만불)



**<그림-22> 동북아시아 지역 분야별 발전 프로젝트 규모**  
(단위: %)



\* 출처: GlobalData(2022.02)

- (분야별) 동북아시아 지역 발전 프로젝트는 풍력에너지 46%, 원자력 20%, 수력 16%, 석탄화력 6%, 가스 4%, 기타 8%로 구성됨
- 동북아시아 지역은 공공기관 정부재정사업 50%, 민간투자 39%, 민관합작(PPP)이 11%로 구성되어 있으며, 발전사업에 참여하고 있는 주요 기업 및 발주처는 아래와 같음

**<표-16> 동북아시아 지역 발전사업 참여 주요 기업**

Contractors	참여사업 규모(백만불)**	Designers & Consultants	참여사업 규모(백만불)**
China Sinogy Electric Engineering Co Ltd	64,221	Power Construction Corporation of China	71,193
Sinohydro Engineering Bureau 4 Co Ltd	40,569	China Energy Construction Group Co Ltd	42,534
Power Construction Corporation of China	30,592	KEPCO Engineering and Construction Company Inc	32,184
SK Holdings Co Ltd	28,487	ZheJiang Electric Power Design Institute Co Ltd	24,549
China General Cangnan Nuclear Power Co Ltd	24,549	Guangdong Electric Power Design Institute Co Ltd	24,063
China Nuclear Industry 24th Construction Co Ltd	20,056	State Power Investment Corp	23,160
China Communications Construction Group (Limited)	19,748	Shenzhen CGN Engineering Design Co Ltd	15,728
Hyundai Motor Group	18,000	Offshore Wind Consultants Ltd	14,513
GS E&C Corp	18,000	Semco Maritime AS	12,813
China State Construction Engineering Corp Ltd	15,975	Gavin and Doherty Geosolutions Ltd	12,813

\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 회사가 참여한 프로젝트 규모의 총계

**<표-17> 동북아시아 지역 발전사업 주요 발주처**

Project Owners	참여사업 규모(백만불)**
China General Nuclear Power Corp	167,515
Korea Electric Power Corp	81,769
China Three Gorges Corp	58,729
JERA Co Inc	38,966
Swancor Holding Co Ltd	26,000
Copenhagen Infrastructure Partners KS	21,628
China Power Investment Corp	21,156
Northland Power Inc	20,993
Hunan Nuclear Power Company Ltd (HNPC)	20,500
China Guodian Corporation	20,056

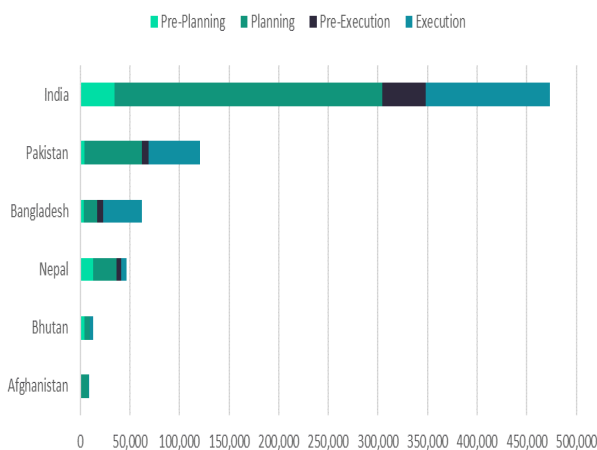
\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 발주처가 발주한 프로젝트 규모의 총계

- (남아시아) 남아시아 지역 발전 프로젝트는 7,307억 달러 규모이며, 인도가 전체의 65%에 해당하는 4,730억 달러를 차지하고 있음. 전체의 약 60%(약 4,406억 달러)가 사전계획 및 초기단계(Planning & Pre-Planning)에 있으며 계획대로 진행될 경우 ‘22년에 560억 달러, ‘23년에 900억

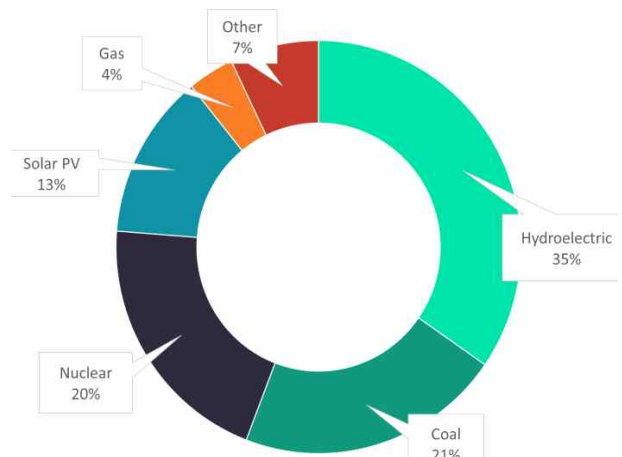
달러, '24년에 994억 달러로 지출이 증가할 것으로 예상됨

- 역내에서 파키스탄과 인도는 가장 큰 에너지 소비국으로 급속한 인구 증가와 산업성장이 에너지 시장의 급성장을 주도했고, 저비용 에너지에 대한 수요에 따라 아직까지는 석탄화력 발전소 건설이 많은 비중(21%)을 차지하고 있음
- (인도) 인도는 재생에너지 비중을 '20년 36.7%에서 '30년까지 50%로 늘리고 현재 145.2GW 규모인 재생에너지 용량을 '30년까지 522GW로 증대할 계획으로 '30년까지 탄소집약도를 45% 미만으로 줄이고 '70년까지 탄소배출 Net Zero에 도달하는 것을 목표로 하고 있음
- 역내 최대 규모의 사업은 인도 9,900MW 규모의 Jaitapur 원자력 발전소로 약 510억 달러의 비용이 투입되어 '23년 3분기에 착공 예정임

<그림-23> 남아시아 국가별 발전 프로젝트 규모  
(단위: 백만불)



<그림-24> 남아시아 지역 분야별 발전 프로젝트 규모  
(단위: %)



\* 출처: GlobalData(2022.02)

- (분야별) 남아시아 지역 발전 프로젝트는 수력 35%, 석탄화력 21%, 원자력 20%, 태양광(Solar PV) 13%, 가스 4%, 기타 7%로 구성됨



- 남아시아 지역은 공공기관 정부재정사업 68%, 민간투자 17%, 민관합작(PPP)이 15%로 구성되어 있으며, 발전사업에 참여하고 있는 주요 기업 및 발주처는 아래와 같음

**<표-18> 남아시아 지역 발전사업 참여 주요 기업**

Contractors	참여사업 규모(백만불)**	Designers & Consultants	참여사업 규모(백만불)**
Larsen & Toubro Ltd	11,735	ASE Engineering Co	24,650
Jaiprakash Associates Ltd	10,195	Fichtner GmbH & Co KG	17,390
Bharat Heavy Electricals Ltd	9,140	RS Envirolink Technologies Pvt Ltd	12,006
Sumitomo Corp	8,676	NESS Pvt Ltd	9,408
China Sinogy Electric Engineering Co Ltd	8,431	Bharat Heavy Electricals Ltd	9,149
Madhucon Projects Ltd	7,741	Nippon Koei Co Ltd	8,801
Bauer AG	7,741	WAPCOS Ltd	8,727
China National Machinery Industry Corp	7,429	Tokyo Electric Power Co Holdings Inc	8,676
China National Machinery Industry Corp	5,888	Tetra Tech Inc	8,333
China Communications Construction Group (Limited)	5,080	Aarvee Associates Architects Engineers & Consultants Pvt Ltd	7,960

\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 회사가 참여한 프로젝트 규모의 총계

**<표-19> 남아시아 지역 발전사업 주요 발주처**

Project Owners	참여사업 규모(백만불)**
Bangladesh Atomic Energy Commission	24,650
State Atomic Energy Corporation Rosatom	24,650
NTPC Ltd	18,674
Greenko Energies Pvt Ltd	13,011
Bangladesh Power Development Board	12,362
Department of Electricity Development, Nepal	10,213
Coal Power Generation Company Bangladesh Ltd	8,676
Bhutan Electricity Authority	8,146
Irrigation & CAD Department, Government of Andhra Pradesh	7,741
Jammu and Kashmir State Power Development Corporation Ltd	7,338

\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 발주처가 발주한 프로젝트 규모의 총계

- (오세아니아) 오세아니아 지역 발전 프로젝트는 2,398억 달러 규모이며, 호주가 전체의 97%에 해당하는 2,319억 달러를 차지하고 있음. 전체의 약 76%(약 1,819억 달러)가 사전계획 및 초기단계(Planning & Pre-Planning)

에 있으며 계획대로 진행될 경우 '22년에 189억 달러, '23년에 407억 달러, '24년에 526억 달러로 지출이 증가할 것으로 예상됨

- (호주) 호주는 풍부한 석탄을 보유하고 있어 석탄화력 발전을 활용하여 저렴하게 전력을 생산할 수 있기 때문에 국제적인 탈탄소 움직임에 참여를 주저했으나 화석 연료에 대한 의존도를 낮추는 방향으로 에너지 정책을 바꿔 나가고 있음
- '20년에 재생가능 에너지 구역(Renewable Energy Zones)을 설치하는 등 국가 차원의 정책을 세워 투자를 장려하고 있으며, 호주 청정 에너지 위원회(Clean Energy Council of Australia)에 따르면, '21년 8월 기준, 109개의 재생에너지 사업과 22개의 배터리 저장 프로젝트가 건설 중임
- 역내 최대 규모의 사업은 호주 4.2GW 규모의 ASEAN Power Link 프로젝트로 약 219억 달러의 비용이 투입되어 '23년 4분기에 착공 예정임. 호주 북부의 Tennant Creek 지역에 태양광 발전소와 배터리 저장 설비 건설되고, 건설 및 운영 등에 총 1850개의 일자리를 창출하며, 싱가포르에 전력을 수출하는 것을 목표로 하고 있음. 완공되면 세계 최대의 태양광 발전 단지로 세계 최장의 해저 송전 케이블이 건설되고, 싱가포르 전력 수요의 20%를 담당하게 됨

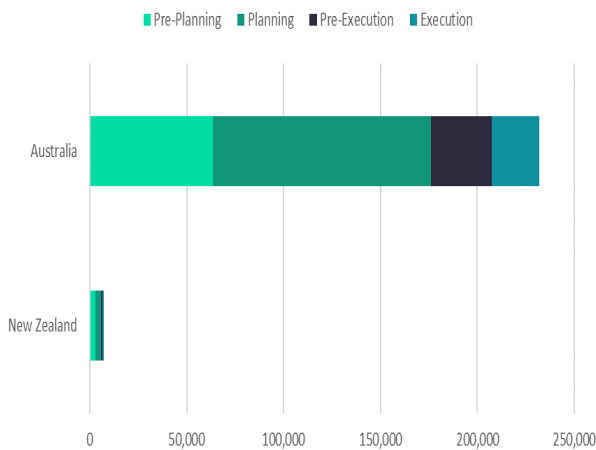
#### <그림-25> ASEAN Power Link 프로젝트



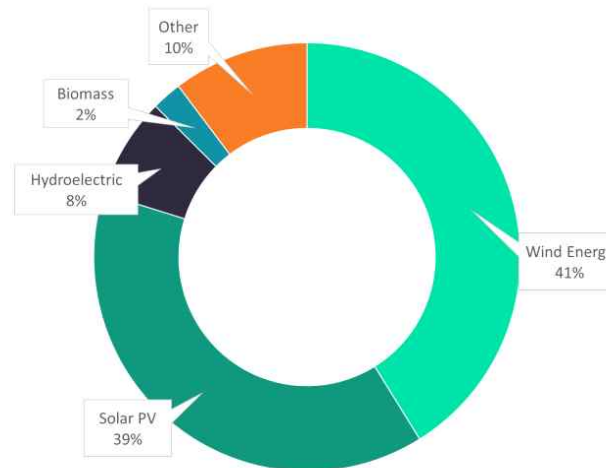
\* 출처: <https://www.zureli.com/singapore-regional-solar-energy-hub-might-just-happen/>

- (분야별) 오세아니아 지역 발전 프로젝트는 풍력 41%, 태양광 (Solar PV) 39%, 수력 8%, 바이오매스 2%, 기타 10%로 구성됨

<그림-26> 오세아니아 국가별 발전 프로젝트 규모  
(단위: 백만불)



<그림-27> 오세아니아 지역 분야별 발전 프로젝트 규모  
(단위: %)



\* 출처: GlobalData(2022.02)

- 오세아니아 지역은 민간투자 92%, 공공기관 정부재정사업 7%, 민관합작(PPP)이 1%로 구성되어 있으며, 발전사업에 참여하고 있는 주요 기업 및 발주처는 아래와 같음

<표-20> 오세아니아 지역 발전사업 참여 주요 기업

Contractors	참여사업 규모(백만불)**	Designers & Consultants	참여사업 규모(백만불)**
Vestas Wind Systems A/S	4,319	Guardian Geomatics Pty Ltd	29,897
Power Construction Corporation of China	3,270	5B Australia Pty Ltd	29,897
Cantiles XXI SL	3,116	Hatch Ltd	22,392
GE Renewable Energy Australia Pty Ltd	2,320	Bechtel Group Inc	21,897
Downer EDI Ltd	1,718	AECOM	19,163
Zenviron Pty Ltd	1,689	WSP Global Inc	17,500
Doosan Corporation	1,594	Aurecon Group Pty Ltd	10,347
Quanta Services Inc	1,550	GHD Group Pty Ltd	10,233
Gransolar Construction Australia Pty Ltd	1,540	Jacobs Engineering Group Inc	9,439
Acciona SA	1,371	MBB Group Pty Ltd	7,275

\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 회사가 참여한 프로젝트 규모의 총계

**<표-21> 오세아니아 지역 발전사업 주요 발주처**

Project Owners	참여사업 규모(백만불)**
Sun Cable Pte Ltd	29,897
Energy Estate Pty Ltd	28,813
Oceanex Energy	26,275
Renewable Energy Systems Holdings Ltd	14,191
BlueFloat Energy LLC	9,000
Mirus Wind Pty Ltd	8,431
Kallis Energy Investments Pty Ltd	8,000
Siemens AG	7,780
Hydrogen Renewables Australia	7,780
Bowen River Utilities Pty Ltd	7,420

\* 출처: GlobalData(2022.02), \*\* 발주처가 발주한 프로젝트 규모의 총계

## 4 우리기업 발전사업 진출 현황

### □ 발전분야 수주실적('22.3.23 기준)

- 우리기업은 까뮤이앤씨가 '69년에 베트남에서 120천 달러 규모의 '대형 발전기 시설' 공사를 수주하면서 해외 발전분야에 최초로 진출함
- '22. 3. 23까지의 누계액을 살펴보면, 산업설비 공종의 수주액은 해외건설 총액의 57.2%인 5,175.3억 달러이며 산업설비 수주액 중 중동지역이 57.5%인 2,975.8억 달러를 점유하고 있고 이어서 아시아 25%, 중남미 8%, 유럽 4% 순임
- 중동지역의 산업설비 수주액 중 30.2%, 아시아지역 산업설비 수주액 중 38.0%가 발전사업으로, 우리나라 해외건설은 중동지역과 아시아지역을 주력시장으로 산업설비 공종의 발전소 위주로 진출이 활발했음을 알 수 있음
- 특히 2006년 이후 약 10년간 지속됐던 고유가 상황에 발맞춰 중동지역의 산업설비 수주가 확대되면서 주력시장이 아시아에서 중동으로 넘어가며 중동지역에서 대규모의 발전설비 수행이 늘어났음

**<표-22> 우리기업 산업설비 세부공종별 수주현황**

(단위: 억 달러, 건)

산업설비 세부공종	발전소	정유공장	화학공장	가스시설 및 가스처리시설	기타	산업설비 합계
전체 건수	374	117	257	186	1,118	2,052
<b>전체 금액</b>	<b>1,567.1</b>	<b>792.9</b>	<b>732.7</b>	<b>790.4</b>	<b>1,292.2</b>	<b>5,175.3</b>
중동 금액	900.1	498.7	391.3	450.6	735.2	2,975.8
아시아 금액	495.9	153.9	233.6	192.5	229.3	1,305.3
북미태평양 금액	12.8	31.0	8.5	43.0	37.8	133.1
유럽 금액	8.6	8.5	97.4	4.7	69.2	188.5
아프리카 금액	52.3	0.6	0.3	63.0	63.0	179.2
중남미 금액	97.4	100.3	1.6	36.6	157.6	393.4

\* 출처: 해외건설종합정보서비스(검색일: '22.3.23 11:30, 기간: 65년~'22.3.23)

- 국가별로 보면, 사우디 269.9억 달러, UAE 258.3억 달러, 알제리 67.5억 달러, 이라크 55.1억 달러, 카타르 50.6억 달러 등 MENA 지역을 중심으로 베트남 116.3억 달러, 인도 104.6억 달러, 인니 65.0억 달러 등의 국가의 발전 사업을 수행함
- 분야별로 보면 화력발전소 1,142.4억 달러, 풍력 1.6억 달러, 태양광 1.7억 달러, 원자력 192.9억 달러, 수력 32.6억 달러, 기타 195.9억 달러로 화력발전소 위주로 수행해 왔음
- 그러나 앞서 살펴본 바와 같이 발전원을 화석에너지에서 원자력 및 재생에너지 등으로 전환하는 세계적인 움직임에 따라, 우리기업들도 탄소저감사업, 원자력, 태양광 및 풍력의 재생에너지, 수소 등 신에너지를 기반으로 한 발전사업에 대비해야 함

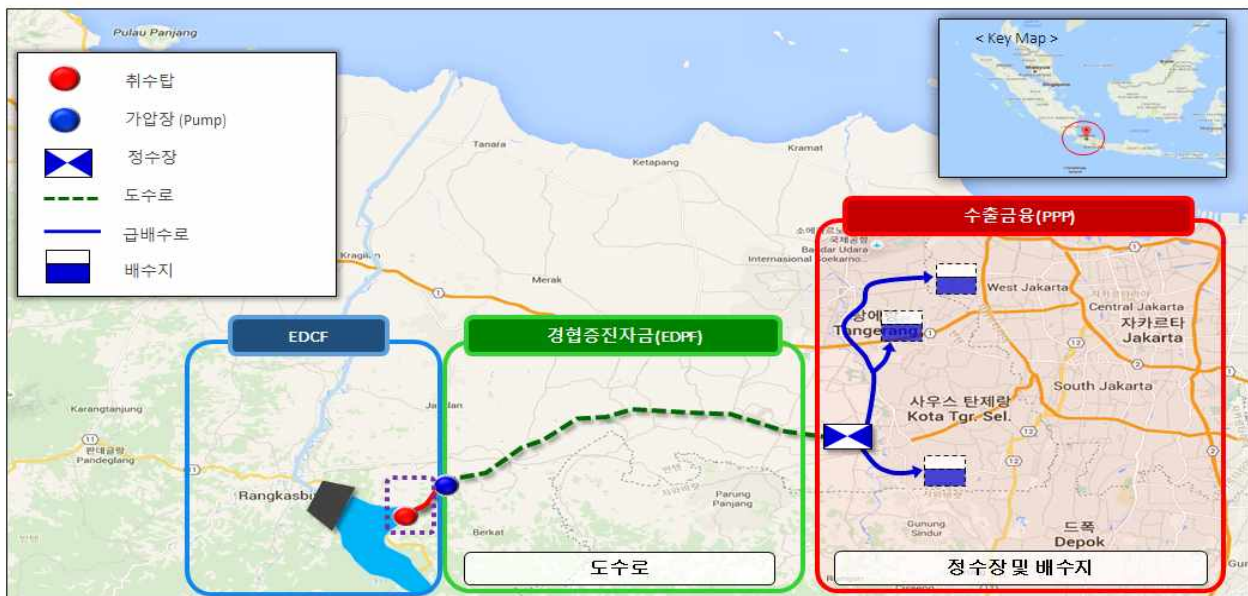
## □ 친환경·재생에너지로의 전환

- 앞서 살펴본 바와 같이 기후위기 대응 및 탄소배출 저감을 목표로 친환경·재생에너지 투자가 확대되는 세계적인 추세에 발맞춰 향후 석탄 등 화석연료 발전사업의 급감과 태양광·풍력 등 재생에너지 사업 기회의 증가에 따라 장기적으로는 우리 해외건설 기업들도 재생에너지 관련 전담부서 및 사업포트폴리오를 구성하고 기술개발에 투자를 증대해야 함
- 태양광, 풍력, 해수담수, 수소발전 등의 친환경사업 위주로 입찰 참여 및 투자 추진, 기술개발 및 제휴, M&A, 업무협약 등을 토대로 점진적으로 친환경 사업 분야로의 진출 확장이 필요함
- 그러나 최근 러시아-우크라이나 전쟁 사태 등으로 인해 더욱 심화된 유럽 에너지 위기(기존 위기 + EU의 높은 대러 의존도)에 따라 독일과 영국 등 일부국가가 석탄 발전을 재개하고 EU의 석탄수입량이 다시 증가하며 전통적 에너지 부문으로의 투자가 증대 하는 등 에너지 정책이 변화하고 있는 만큼 속도 조절을 통해 상황에 따른 투자 및 진출 계획을 수립해야 할 것임
- ‘22년 2월, 유럽연합(EU) 집행위원회는 EU 녹색 분류체계(그린 택소노미) 최종안을 채택하면서 원자력과 천연가스 발전에 대한 투자를 조건부로 녹색 경제활동으로 인정함. 이는 에너지 위기 속에 한 발 물러선 결정으로 에너지 위기가 지속될 경우 석탄 등 타 화석연료에 대한 단계적 감축에 대한 재고도 고려될 것으로 예상됨. 재생에너지 변동성에 대응하고 전력계통의 안정성 유지에 대한 방안 확보가 중요함

## □ 금융조달 경쟁력 강화 필요

- 발전시장에 대한 투자개발형 사업(IPP, PPP 등)이 지속적으로 증가하는 이유는 ① 저성장, 코로나19 등으로 인해 각국 정부의 재정이 부족한 상황과 ②상대적으로 타 공종에 비해 PF 등 금융조달이 수월한 구조(전력생산·판매)이기 때문으로 우리기업의 투자개발형 발전 사업 역량을 강화할 필요가 있음
- 시공사금융주선 방식의 발전 프로젝트 역시 지속적으로 확대될 것으로 예상되기에 경쟁국 대비 경쟁력있는 금융조건(양적·질적) 제시를 위해 국내 ECA 기관 등과 지속적인 협력관계 유지가 필요할 것임

<그림-28> 복합금융 지원 사례(인도네시아 카리안담-도수로-정수장 건설)



- (ODA(EDCF)) 인도네시아 카리안 다목적(수력발전·용수공급 등) 댐 건설
- (경험증진자금(EDPF)) 카리안-세르퐁 도수로(53km) 건설
- (수출금융(PPP)) 카리안 정수장 및 송수관로(25km) 건설

\*출처: 한국수출입은행 자료

- 특히 최근엔 위의 그림과 같이 EDCF 등 ODA자금, 경험증진자금(EDPF), 수출금융(PPP) 등 다양한 금융조달방법을 동원하고 상호



보완한 복합금융방식 지원 사례가 증가될 것으로 예상되며, 해외건설 정책펀드 및 각종 지원자금도 활용해 금융조달 역량을 강화해 나간다면 발전분야도 단일공사 수행이 아닌 패키지형 사업 방식으로 사업 추진이 증가할 것으로 예상됨

- 그밖에 World Bank 등 다자개발은행(MDBs) 및 녹색기후기금(GCF) 등의 양허성 자금도 적극 활용하여 부족한 국내자금 조달 한계를 극복하는 방안도 강구해야할 것임
- 물론, 진출 대상국의 니즈에 맞는 프로젝트(분야, 자원, 규모 등)를 개발하고 전력을 사용하는 수요자에 맞춘 요금 체계를 설계해야하며 지역공동체와 지속적으로 협력하여 사업을 운영해야할 것임

## □ 경쟁국과의 차별화 방안 구축

- 최근 중국이 방대한 외환보유고를 기반으로 공적원조자금을 확대하고 태양광 및 풍력 등 재생에너지 등 확대를 위해 기업들에게 좋은 조건으로 자금을 지원하면서 아프리카, 아시아, 중남미 등 개도국 시장에 진출하며 파트너십을 강화하고 있음
- 상대적으로 자금조달 능력이 떨어지는 우리나라는 단순 가격경쟁을 피하고 중동, EU 등 자금력이 풍부한 시장을 공략하고, 발전소의 수명, 효율, 독자적인 기술력(Ex. UAE 바라카 원전) 등을 기반으로 품질로 경쟁해야 함
- 단순히 발전소 건설에 그치지 않고 사업구상에서부터 사업 기획·조정, 자금조달, 기본설계(FEED), EPC Turnkey, 사후관리(운영 & 유지보수, 교육 등), 리스크 관리가 수반된 Total Solution Provider로서의 역량을 키워나가야 함



## □ 팀코리아 구성을 통한 진출

- 전력 공기업이 주도적으로 사업총괄기획, 지분투자 등 Developer 역할을 수행하고 민간의 EPC 수행능력 등을 결합·협력(Team Korea 구축)하여 발전사업 및 자원연계사업 동반진출을 추진
  - 공기업의 국가신용등급 수준의 높은 대외 신인도를 바탕으로 대 발주처 영업활동에 있어 보다 주도적으로 추진할 수 있고, 저금리로 자금을 차입할 수 있는 등 장점을 활용하고 민간의 기술력 및 네트워크 등을 활용할 수 있도록 Team Korea 구성을 통해 진출할 수 있도록 지원
  - 우리나라 전력 공기업들은 '50년까지 석탄발전을 전면 중단하는 대신 태양광, 풍력, 수소 등 3대 신재생에너지 분야의 해외진출도 적극 추진하고 있으며 아국 기업들과 파트너십을 구축하여 동반진출 및 일자리 증대 등의 효과를 창출을 위해 노력 중
- LNG 조달, 인수기지, 파이프라인, 발전소 통합 개발 수요가 증가하는 등 갈수록 대형화되는 사업에 대응하여 전력 공기업과 가스공사 등 공기업 간의 협업 및 민간기업과 유기적인 협력이 필요하며, 신 정부에서 추진하고 있는 친원전 정책에 따라 우리기업의 원전분야 기술·관리·시공 인력을 확보하고 UAE 바라카 원전에 참여한 기업을 중심으로 Team Korea를 구축하여 원자력 발전분야 진출이 필요함